



1. Memoria.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio.2023





**CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS EN
EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

ÍNDICE DE DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL PROYECTO.

1. MEMORIA.

ANEJO I: CÁLCULO ESTRUCTURAL.

ANEJO II: MANUAL DE MONTAJE VIVEROS.

ANEJO III: CÁLCULO HIDRÁULICO PARA LA CANALIZACIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES.

2. PLANOS.

01. Situación y emplazamiento.
02. Ámbito de actuación: estado actual y actuaciones previas.
03. Aproximación redes e infraestructuras presentes en el ámbito a julio de 2018.
04. Planta general de las actuaciones y su relación con el entorno.
 - 4a. Esquema red de riego.
 - 4b. Planta de cubiertas y aprovechamiento aguas pluviales.
05. Planta de los viveros y zona de aclimatación.
06. Planta de los viveros y zona de aclimatación: acotado y superficies.
07. Área de servicio viveros.
08. Alzados área de servicio viveros y vallado.
09. Memoria de carpintería área de servicio viveros.
10. Planta de replanteo.
11. Esquema de movimiento de tierras.
12. Estructuras área de servicio viveros: cimentación y pilares. Muro de contención.
13. Estructuras área de servicio viveros: forjado y vigas.
14. Fontanería y saneamiento.
15. Seguridad y salud.
16. Gestión de residuos.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.

4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

8. PLAN DE OBRA.

9. PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN.





**CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS EN
EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

ÍNDICE DE LA MEMORIA

ÍNDICE DE DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL PROYECTO.....	3
1 OBJETO DEL PROYECTO.....	7
2 AGENTES.	7
3 INFORMACIÓN PREVIA.	8
3.1 EMPLAZAMIENTO.	8
3.2 ANTECEDENTES.	9
3.2.1 Actuaciones en el Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”.	9
3.2.2 Ámbito del proyecto: estado actual.	11
3.2.3 Ámbito del proyecto: infraestructuras existentes.	14
3.3 MARCO NORMATIVO.	14
3.4 NORMATIVA URBANÍSTICA.	15
3.5 SERVIDUMBRES DE CARRETERAS.	16
4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	16
4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES.	16
4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES CONTENIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO....	16
5 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ACTUACIONES.	21
6 DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA.....	22
6.1 DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA DE ALGUNOS ELEMENTOS DE LOS VIVEROS.....	22
6.2 ÁREA DE SERVICIO DE LOS VIVEROS.	24
6.3 ZONA DE ACLIMATACIÓN.....	31
6.4 ACONDICIONAMIENTO ZONAS EXTERIORES.	32
7 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	35
7.1 OBJETO	35
7.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	35
7.3 BASES DE DISEÑO Y NORMATIVAS DE USO.....	35
7.4 FONTANERÍA.....	35
7.4.1 Descripción	35
7.4.2 Propiedades de la instalación.....	36
7.4.3 Elementos que componen la instalación	37
7.5 SANEAMIENTO.	38
7.6 CÁLCULOS.	39
7.6.1 Fontanería	39
7.6.2 Cálculo tubería de distribución principal.....	40
7.6.3 Dimensionamiento de todos los tramos	45
7.6.4 Saneamiento.....	48



8	CRUCES ENTRE CANALIZACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.	50
9	PRESUPUESTO.	51
10	ESTUDIO GEOTÉCNICO.	51
11	PLAZO DE EJECUCIÓN.	51
12	OBRA COMPLETA.....	51
13	NECESIDAD DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.	51
14	JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	53



1 OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto tiene como finalidad la descripción y definición de las obras de acondicionamiento y mejora de las instalaciones de la zona de viveros localizada en el extremo sur del ámbito del Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo".

2 AGENTES.

PROMOTOR.

Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Cabildo de Gran Canaria.

PROYECTISTAS.

Daida Argüeso Rodríguez, arquitecta colegiada núm. 2968 del COAGC.

COORDINACIÓN DE PROYECTOS PARCIALES DEL PROYECTO.

Daida Argüeso Rodríguez, colegiada núm. 2968 del COAGC..

PROYECTOS PARCIALES.

Proyecto de Instalación Eléctrica Baja Tensión para acondicionamiento de zona de viveros del Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo"

Ricardo Tuya Cortés, ingeniero industrial, colegiado núm. 1262 del COIICO.

COLABORACIONES.

Manuel Julián Pérez Lorenzo, Ingeniero Agrónomo, Oficina de Apoyo al Órgano Ambiental.

Fernando D. Chaparro Grande, arquitecto técnico del Servicio de Arquitectura.

María del Pino Sánchez Moreno, arquitecta, becaria en el Servicio de Arquitectura.

Borja Santiago Aguiar, ingeniero industrial, becario en el Servicio de Arquitectura.

Mónica Armas Rodríguez, delineante Servicio de Arquitectura.

SEGURIDAD Y SALUD.

Jorge Luis Jiménez Ramos, arquitecto técnico del Servicio de Arquitectura.

CONSTRUCTOR.

No se ha designado.

DIRECTOR DE LA OBRA.

No se ha designado.

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

No se ha designado.

ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD.

No se ha designado.

OTROS INTERVINIENTES.

Redacción estudio topográfico:

Se parte de levantamiento realizado por el ingeniero técnico en Topografía Francisco Hernández Monzón, del Servicio de Patrimonio del Cabildo de Gran Canaria.

Redacción estudio geotécnico:

No procede.

Estudio de impacto ambiental:

No procede.

Plan de Control de Calidad:

Jorge Luis Jiménez Ramos.



Estudio de Gestión de Residuos:
Jorge Luis Jiménez Ramos.

3 INFORMACIÓN PREVIA.

3.1 EMPLAZAMIENTO.

Las actuaciones definidas por el presente proyecto se localizan en el extremo sur del Jardín Canario, en su parte inferior, en la zona donde actualmente se localiza el Vivero Escolar. Se trata de una zona de acceso restringido al personal de Jardín, a la que se llega por una entrada existente en la carretera del Dragonal (GC-310) situada unos 500 m al sur de la entrada pública de la parte baja del Jardín que se encuentra limitada, al norte por el límite del Jardín con la carretera, al sur, por el barranco Guinguada, al este, por la vivienda del antiguo director y al oeste, por la vivienda del guarda.



Ilustración 1. Ámbito de actuación.

El ámbito de actuación se encuentra a una altitud de 270 m sobre el nivel del mar, abarca una superficie aproximada de 4000 m² y se encuentra dividido en tres partes por un camino pavimentado con hormigón impreso. Los terrenos tienen una suave pendiente que baja en sentidos norte y este.



3.2 ANTECEDENTES.

3.2.1 Actuaciones en el Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”.

El Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” se encuentra inmerso actualmente en la promoción de una serie de obras que, en su conjunto, pretenden una mejor organización, funcionamiento y modernización de sus instalaciones. La realización de cada una de ellas, planteada de forma independiente pero relacionadas entre sí, es necesaria para un desarrollo más eficiente de las actividades y tareas asumidas por el Jardín. Las obras planteadas son las siguientes:

1. Desvío de la carretera del Dragonal (GC-310) y realización de **aparcamiento** en la parte baja del Jardín que dará lugar a una **nueva entrada principal** (ejecutado).
2. Diseño y ejecución de una **zona de recepción de visitantes** relacionada con la nueva entrada principal nombrada en el punto anterior, en el ámbito en donde en la actualidad se localiza el Vivero Central. El Vivero Central ocupa una superficie de 2.300 m² en la zona central del Jardín y está destinado a la propagación de las especies vegetales que se incluyen en las colecciones científicas del mismo (en preparación).
3. **Acondicionamiento de la actual zona del vivero escolar** como zona en la que se concentre toda la actividad de propagación de especies vegetales que se realiza en el Jardín, tanto la desarrollada en el Vivero Central, de propagación de colecciones científicas, como la que tiene lugar en el Vivero Escolar, de propagación de especies canarias con valor ornamental. Esta actuación constituye el objeto del presente proyecto.
4. **Rehabilitación de edificio existente**, cuya ocupación en planta es de 960 m², situado junto a la zona de viveros, al sur del barranco Guinguada, para su puesta en uso como edificio multiusos “Enrique Sventenius”. Dicho edificio acogerá actividades didácticas y administrativas en la planta alta y usos de servicios, office y almacén para el personal del Jardín, en la planta baja (en ejecución).
5. Instalación de conducción de **saneamiento** en la parte baja del Jardín y enganche a la red general, de tal manera que las aguas residuales generadas en esta zona, tanto por las instalaciones e infraestructuras existentes como por las previstas, se evacúen a través de la red general municipal, y no mediante fosas sépticas como ocurre en la actualidad (ejecutado).





Ilustración 2. Delimitación Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo" (en amarillo) y emplazamientos actuaciones previstas en el mismo (en rojo)



3.2.2 Ámbito del proyecto: estado actual.



Ilustración 3. Esquema en el que se señalan las zonas en las que se divide el ámbito del proyecto.

La mayor parte del ámbito del proyecto está dedicada a la reproducción de plantas y se organiza en las siguientes **zonas**:

1. **Zona 1**, vivero situado al noreste del ámbito del proyecto. Esta zona se encuentra delimitada por un muro de fábrica de bloques de altura variable y, en casi toda su superficie, se encuentra cubierto por un umbráculo. En su interior, las plantas se disponen en el suelo o en el interior de parterres de fábrica dispuestos en la mitad norte. La esquina situada al noroeste se encuentra techada por planchas de fibrocemento, localizándose bajo éstas un pequeño cuarto y bancadas de trabajo. En el extremo suroeste se encuentra una caseta meteorológica.



Ilustración 4. Zona 1, área bajo umbráculo.



2. **Zona 2**, de colocación de plantas al aire libre, al oeste del camino de hormigón. Esta zona se encuentra delimitada por los siguientes elementos: al norte, por la valla metálica (en mal estado de conservación) que marca el perímetro del Jardín, al oeste, por un muro de bloques sin terminar que lo separa de la vivienda del guarda y por una edificación destinada a almacén, al sur y al este, por el camino de hormigón impreso.

En el centro de esta zona se encuentra un cuadro eléctrico asociado a las bombas de las charcas del “Jardín del Mundo” y a la vivienda del antiguo director del Jardín; en la esquina sureste se disponen varias arquetas relacionadas con el suministro de agua procedente de la Heredad de Aguas de las Palmas, con el agua que viene del estanque “La Capellanía” más la canalización que abastece el edificio multiusos “Enrique Sventenius”. Además, cerca del límite oeste se encuentra la fosa séptica de la vivienda del guarda.



Ilustración 5. Zona 2.

3. **Zona 3**, vivero abandonado de forma rectangular, con pavimento de losa de hormigón y estructura de umbráculo en mal estado, ubicado al sur del ámbito del proyecto. Al este del mismo existe una explanada en la que se disponen plantas al aire libre.



Ilustración 6. Zona 3.



4. **Zona 4**, esquina suroeste, situada un metro aproximadamente por encima de la zona descrita en el punto 1, en la que se sitúa una jaula de aluminio en desuso y una caseta de madera.



Ilustración 7. Zona 4, al fondo entre los arbustos, jaula de aluminio.

En relación con el estado actual del ámbito de actuación se destaca el mal estado de conservación en el que se encuentra el vallado perimetral que separa el ámbito del Jardín del de la carretera del Dragonal.



Ilustración 8. Situación actual vallado perimetral.

En el plano núm. 2 Ámbito de actuación: estado actual y actuaciones previas, se reflejan gráficamente los distintos elementos presentes en el ámbito de actuación.



3.2.3 Ámbito del proyecto: infraestructuras existentes.

Ha sido necesaria la realización de un exhaustivo trabajo de campo con el fin de registrar las infraestructuras e instalaciones presentes en el ámbito y su vinculación con otras zonas del Jardín Botánico. Los datos recabados se han empleado para plantear la utilización más eficiente posible de las mismas, así como para coordinar las obras propuestas con otros proyectos previstos en el Jardín y especialmente relacionados con este, como el Proyecto de rehabilitación y puesta en uso de edificio existente como edificio multiusos “Enrique Sventenius” y el Proyecto de instalación de conducción de saneamiento en la parte baja del Jardín y enganche a la red general.

El resultado de este trabajo de campo se encuentra contenido en los planos 3. Aproximación de las redes e infraestructuras presentes en el ámbito a julio de 2018 y 3a. Aproximación de las redes e infraestructuras presentes en el ámbito y su relación con el edificio multiusos “Enrique Sventenius”.

- o **Electricidad.** Se han identificado las arquetas de las canalizaciones eléctricas y, mediante la conexión de unas con otras o mediante el conocimiento del destino de las mismas, se ha dibujado su trazado aproximado. Asimismo, se ha establecido la relación de los cuadros eléctricos con las distintas zonas del Jardín.
- o **Suministro de agua.** En el ámbito de actuación, el agua disponible tiene dos orígenes diferentes: la Heredad de Aguas de Las Palmas de Gran Canaria y el Estanque de la Capellanía.
El agua procedente del Estanque de la Capellanía cuenta con dos conducciones, una primera conducción que lleva el agua al “Cuarto de Motores” situado junto al estanque, al noreste del ámbito, y una segunda conducción que la lleva de vuelta a la cantonera situada al noreste del ámbito, junto al almacén.
El agua procedente de la Heredad de Aguas de Las Palmas de Gran Canaria va a parar al estanque.
Además de lo anterior, la zona 2 descrita en el apartado anterior es atravesada por la canalización de agua de abasto del edificio multiusos “Enrique Sventenius”.
- o **Evacuación de aguas residuales.** El ámbito del proyecto no cuenta con conducción saneamiento, realizándose la evacuación de aguas residuales a través de fosas sépticas. Se ha localizado una en el ámbito del proyecto, en la zona 2, que da servicio a la vivienda del guarda que será rellenada y conectada a la conducción general de la parte baja del Jardín.
- o **Voz y datos.** Existe una canalización para la disposición del cable de fibra óptica desde la zona del vivero central hasta la entrada a la zona de viveros.

3.3 MARCO NORMATIVO.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), artículos 231 a 236, y Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP), aprobado por RD 1098/2001, de 12 de octubre (artículos 124 a 137).
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (LSENPC).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.



- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- UNE-EN 13031-1: Invernaderos, Proyecto y Construcción.
- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios (en concreto el artículo 40. Almacenamiento de los productos fitosanitarios por los usuarios).
- Normativa territorial y/o urbanística: Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria y Plan Especial del Paisaje Protegido de Pino Santo.

NOTA: Visto el uso y el carácter no permanente de las actuaciones incluidas en el presente proyecto, además de la escasa entidad constructiva y sencillez técnica de la pequeña construcción asociada a ellas, **no es de aplicación el Código Técnico de la Edificación**, aprobado por RD 314/2006, de 17 de marzo, y modificaciones siguientes (CTE)

3.4 NORMATIVA URBANÍSTICA.

Según el Plan Especial del Paisaje Protegido de Pino Santo, este ámbito constituye la Zona de Uso General IV, Jardín Botánico Viera y Clavijo, estando clasificado y categorizado como Suelo Rústico de Protección Paisajística. En el artículo 58 del documento normativo del Plan Especial se determina el régimen de usos de los terrenos incluidos en Suelo Rústico de Protección Paisajística Jardín Botánico. En el apartado 3 de dicho artículo se relacionan los Usos Autorizables en ese suelo, entre los que se encuentran las “*Instalaciones para el desarrollo de los estudios de conservación de la flora*” (subapartado a), punto 5).



Ilustración 9. Extracto del plano de Clasificación y Categorización del suelo GC11D (Plan Especial del Paisaje Protegido de Pino Santo) con ubicación del Proyecto



3.5 SERVIDUMBRES DE CARRETERAS.

Una franja del ámbito del proyecto se encuentra afectada por las zonas de servidumbre y afección de la carretera del Dragonal (GC-310), por lo que, de acuerdo con el artículo 61 del Reglamento de Carreteras de Canarias, aprobado por Decreto 131/1995, de 11 de mayo, para la realización “de obras o instalaciones provisionales de cualquier naturaleza en las zonas de servidumbre o afección reguladas por la Ley 9/1991, de Carreteras de Canarias, y por los artículos 52 y 57 del presente reglamento (...) será necesaria la previa autorización del titular de la vía”.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Las actuaciones de acondicionamiento de la zona de viveros del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” contempladas en el presente proyecto se distribuyen en una zona cuya superficie aproximada es de 4.000 m². Con su ejecución se pretende, por un lado, la ordenación de este ámbito del Jardín, en donde se concentrará casi toda la actividad de reproducción de plantas y, por el otro lado, la mejora de sus instalaciones mediante la renovación y modernización de los viveros y del equipamiento asociado a los mismos, la reparación, retirada o sustitución de los elementos existentes que se encuentran obsoletos y la mejora de las infraestructuras e instalaciones afectadas.

4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES.

El presente proyecto es resultado de las necesidades apuntadas por la Dirección del Jardín Botánico Canario, teniendo en cuenta las características de los terrenos disponibles, se ha solicitado que se defina y organice la distribución en el emplazamiento del proyecto de los siguientes elementos:

- 2 viveros con la mayor superficie posible en función del suelo asignado a cada uno, en los que, para facilitar el trabajo, las plantas vayan colocadas sobre mesas de cultivo. En ambos viveros deben incluirse bancadas de trabajo. Los viveros se localizan en las zonas 1 y 2 expuestas en el apartado 4.2.2 de la presente Memoria).
- 1 vivero científico que cuente con sistema de control del clima y que deberá ubicarse donde se encuentra el vivero rectangular abandonado (zona 3 descrita en el apartado 4.2.2).
- 1 zona exterior acotada mediante vallado, para la aclimatación de las plantas (en la zona 4 del apartado 4.2.2).
- 1 área de servicio de los viveros para prestar apoyo a los trabajos en ellos realizados, conformada por: un cuarto de herramientas, un almacén de productos fitosanitarios, una oficina, una zona de mezclado de tierras y un aseo.

Las instalaciones eléctricas incluidas en los elementos descritos vienen definidas en el proyecto parcial: “Instalación eléctrica baja tensión para acondicionamiento de zona de viveros del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES CONTENIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO.

El programa de necesidades descrito en el apartado anterior se ha resuelto de la siguiente manera:



- **Viveros 1 y 2.** Se propone su realización con el sistema estandarizado Multiasthor 640, cuyo volumen se define mediante la suma de varias naves abovedadas construidas con una estructura desmontable modular compuesta por la sucesión de pórticos de acero galvanizado en caliente.

El ancho de las naves es de 6,4 m, mientras que su longitud es variable en función de los límites del terreno en el que se asienta cada vivero, la altura al canalón es de 3,5 m y la altura a la cumbrera es de 4,7 m.

Dichas estructuras deben cumplir las condiciones determinadas por la norma UNE-EN 13031-1: Invernaderos, Proyecto y Construcción.

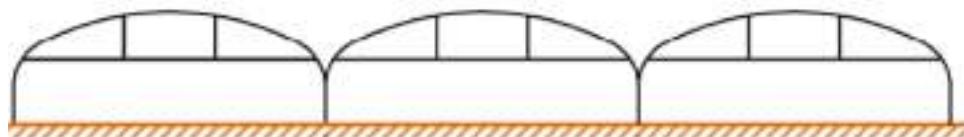


Ilustración 10. Sección transversal esquemática del sistema Multiasthor.



Ilustración 11. Ejemplo de vivero multitúnel.

Para poder trabajar en días de lluvia, la cubierta de los viveros se resuelve con una placa de policarbonato semiondulado transparente, por debajo de la placa se dispone una malla de sombreado fija. El perímetro lateral de los viveros se cierra con una malla anti-trip que evite la entrada de insectos.



El interior de cada uno de estos viveros se organiza a través de una zona de circulación pavimentada con losas modulares de hormigón dispuestas sobre el terreno previamente preparado. A cada lado de la zona de circulación, sobre el terreno previamente compactado y revestido con malla anti-hierbas, se disponen en filas las mesas de cultivo, dichas mesas llevan incorporados los mecanismos necesarios para que el riego se realice por inundación.

El vivero 1 se localiza al noreste del ámbito del proyecto, denominado como zona 1 en el apartado 4.2.2, y se adosa a una pequeña edificación en la que se localizarán los locales de servicio y apoyo a los viveros. El vivero 1 tiene una superficie de 640,51 m² y capacidad para 36 mesas de cultivo que ocupan 230 m².

El vivero 2 se ubica al noroeste del ámbito, denominado como zona 2 en el apartado 4.2.2, y además de las zonas destinadas a la circulación y a la colocación de mesas de cultivo, se reserva un área al norte del mismo como zona de trabajo. El vivero 2 tiene una superficie de 740,00 m² y capacidad para 40 mesas de cultivo que ocupan 256 m².

- **Vivero científico.** Se trata de un vivero de planta rectangular, de 8 m de ancho por 40 m de largo. Se propone su materialización a través del sistema estandarizado Multiasthor 800, de tal manera que, mediante la disposición alineada de pórticos de acero galvanizado en caliente de 8 m de ancho, se constituya una única nave abovedada. La altura del suelo al canalón es de 3,5 m mientras que la altura a la cumbrera es de 5,1 m.
Por parte de la dirección del Jardín, se ha requerido que este vivero tenga unas condiciones específicas que permitan la propagación de plantas con fines científicos, condiciones que se consiguen con la incorporación de los siguientes aspectos:
 - o Pavimentación de la totalidad del vivero con losas modulares de hormigón.
 - o Cerramientos laterales y de cubierta de policarbonato.
 - o Ventilación cenital $\frac{1}{4}$ de arco del tipo doble mariposa.
 - o Ventilación enrollable lateral en la fachada norte, situada a ambos lados de la puerta.
 - o Pantalla de sombreado 50% móvil.
 - o Instalación de sistema de control de clima con sondas de temperatura, humedad, lluvia, viento y lux.
 - o Instalación de riego por inundación y por nebulización.

El vivero científico tiene una superficie de 323,68 m² y capacidad para albergar 16 mesas de cultivo que ocupan una superficie de 102 m².

- **Áreas de servicio de los viveros.** Se concibe esta parte del proyecto, situada al norte del vivero 1 y adosada a él, como elemento que dé soporte al trabajo realizado en los viveros. Se trata de una construcción de pequeña entidad y desarrollada en planta baja, cuya estructura está constituida por pilares y vigas de hormigón armado, mientras que su cerramiento y tabiquería interior se levantan con bloques de hormigón vibropresado. En su



interior se distribuyen un almacén de productos fitosanitarios, un cuarto de herramientas, un cuarto para el cabezal de riego, una zona de mezclado de tierras, un aseo, una oficina y un área diáfana en la que se localizan las bancadas de trabajo. El acceso principal se sitúa junto al camino de hormigón existente, configurándose como una pequeña plataforma definida por losas de hormigón perforado en la que se dispone una ducha y lava-ojos de emergencia. En el interior, el área de servicio se encuentra conectada con el vivero 1.

En cuanto a los acabados de esta zona, se ha optado por materiales básicos de probada durabilidad: pavimento constituido por solera de hormigón pulido, revestimiento exterior y zona diáfana interior de mortero monocapa blanco acabado raspado, mientras que el revestimiento de las paredes cuartos de almacenaje y mezcladora y la cara inferior del forjado se resuelve con enfoscado y pintado color blanco.

Dependiendo de la zona a la que sirva, la carpintería se plantea de una capa, conformada por listones verticales de madera acetilada sin tratar atornillados a un bastidor de aluminio anodizado negro (puertas principales y carpintería del área de bancadas de trabajo); o como dos capas, una exterior de listones de madera que funciona como contraventana, y una interior de aluminio anodizado color negro y vidrio, dividida a efectos funcionales en 3 paños (ventanas, cuartos de almacenaje, aseo y oficina). La realización de las puertas interiores se plantea con tableros de madera acetilada sin tratar.

La cubierta del área de servicio es plana convencional protegida con una capa de 15 cm de grava. Las aguas pluviales de la cubierta se evacúan a través del pretil a la cubierta del Vivero 1.

- **Zona de aclimatación.** Con el objetivo de disponer de una zona de aclimatación de plantas al aire libre, se define el acondicionamiento del ámbito en el que actualmente se localizan la jaula de aluminio y la caseta de madera (zona 4 apartado 4.2.2), mediante la adecuación del terreno, la instalación de un punto de agua, la disposición de malla anti-hierbas y el vallado de la zona.
El vallado consiste en una empalizada de perfiles tubulares de acero de sección rectangular (20*40 mm), de 1,10 m de altura y acabado en oxirón forja de color negro.
- **Acondicionamiento zonas exteriores.**
 - o **Accesos viveros y zona de circulación entre el Vivero 1 y la Zona de aclimatación.** Se prevé la pavimentación de las áreas comprendidas entre el camino de hormigón existente y el acceso a los viveros y el espacio de circulación definido entre el Vivero 1 y la Zona de aclimatación, mediante la disposición de losas de hormigón perforado sobre el terreno previamente compactado y preparado.
 - o **Murete de contención entre Vivero 1 y Zona de aclimatación.** Entre la plataforma sobre la que se asienta el Vivero 1 y el área donde se ubica la zona de aclimatación existe una diferencia de cota de 1 m. En la actualidad, el muro de bloques que bordea la zona del Vivero 1 ejerce la función de contención de tierras. En el proyecto, el muro de fábrica de



bloques se sustituye por un murete de contención de hormigón y mampostería con piedra del lugar, cuya altura oscila entre 1,10 m y 0,60 m.

- o **Sustitución vallado exterior y puerta de acceso** al ámbito del proyecto. Se retira el vallado existente y se sustituye por una empalizada de perfiles tubulares de acero de sección rectangular (40*80 mm), de 2 m de altura y acabados en oxirón forja color negro sobre correa de hormigón armado. El nuevo vallado se dispone sobre la traza del anterior siguiendo un módulo de 2 m.

Por otro lado, se retira la puerta de acceso existente y se reparan los pilares que le dan soporte, y se sustituye por una nueva, construida con perfiles tubulares de acero acabados con oxirón forja color negro, de dos hojas abatibles de 1,20 y 2,61 m de longitud y 1,50 m de altura.

- **Sistemas de riego propuestos.** Tanto en los Viveros 1 y 2 como en el Vivero científico, se propone que el riego se realice por inundación, ya que este tipo de riego implica un menor consumo de agua y reduce la aparición de hongos y enfermedades. Para ello se prevé la instalación de mesas de cultivo específicas que incorporan los mecanismos necesarios para el llenado, retención temporal y vaciado de agua, contando con válvulas de vaciado-llenado que permiten que el agua salga por donde entra.



Ilustración 12. Ejemplo mesas de cultivo para riego por inundación.

Por otro lado, se plantea que el riego de cada vivero se realice por partes o secciones de riego de la siguiente manera: se inunda de agua una sección de riego constituida por 2 ó más filas de mesas de cultivo; una vez regada, la sección de riego se vacía y se conduce el agua sobrante a la sección de riego siguiente, de tal modo que se aprovechan al máximo tanto el agua como el abono; una vez regadas todas las secciones de riego del vivero, el excedente de agua se conduce al estanque situado junto al cuarto de motores o, en su caso, a un depósito complementario temporal para su aprovechamiento en el siguiente riego.



En el Vivero científico se prevé además la instalación de riego por nebulización, mediante el cual se expulsa el agua en forma de neblina, a través de emisores colocados por encima de las mesas de cultivo.

La gestión del riego en los viveros puede hacerse de forma manual o de forma automática.

En la Zona de aclimatación se prevé la implantación de un punto de agua.

Finalmente, el agua de riego se toma de la canalización existente de agua procedente del Estanque de la Capellanía.

- **Sistema de aprovechamiento de aguas pluviales.** Las cubiertas de los viveros cuentan con un conjunto de canalones situados a ambos lados de cada nave que vierten el agua a un canalón principal, situado en uno de los bordes de los viveros, en el que se sitúan los bajantes. Mediante el presente proyecto, se pretende la recuperación del agua de lluvia mediante la recogida del agua de los bajantes de cada uno de los viveros por una canalización general de aguas pluviales que conduzca el agua al estanque situado junto al ámbito de actuación, siendo la superficie total de captación de agua 1862 m².
- **Actuaciones de mejora de infraestructuras e instalaciones existentes.** En relación con las canalizaciones presentes en el ámbito de actuación, se plantean las siguientes actuaciones, reflejadas en los planos que acompañan al presente proyecto y descritas con mayor detalle en los apartados correspondientes:
 - o **Electricidad.** Las actuaciones relacionadas con las instalaciones eléctricas de los viveros y el alumbrado exterior que bordea el camino vienen definidas en el “Proyecto de Instalación eléctrica baja tensión para acondicionamiento de zona de viveros del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” que acompaña al presente proyecto.
 - o **Suministro de agua.** Se condena la toma de agua existente en la Zona 2 y se mejoran las condiciones de la canalización de suministro de aguas del edificio Sventenius.
 - o **Evacuación de aguas residuales.** Se prepara una conducción de saneamiento con origen en el extremo sur del puente que conecta la zona de viveros con el edificio multiusos “Enrique Sventenius”, al otro lado del barranco Guinguada. Dicha conducción conectará en ese punto, con el colector procedente del edificio Sventenius y en su punto final, con la conducción de saneamiento general del Jardín descrita en el apartado 3.2.1 Actuaciones previstas en el Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”.

5 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ACTUACIONES.

La forma y superficies de los distintos elementos y partes que componen el proyecto en la parcela de referencia vienen descritas y acotadas en la documentación gráfica (conjunto de planos que describen el proyecto) que se adjunta. Dichas superficies son las siguientes:

ACTUACIONES.	ESPACIOS	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
	Almacén productos fitosanitarios	7,74	



ACTUACIONES.	ESPACIOS	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Área de servicio de los viveros.	Cuarto de herramientas	7,34	
	Cuarto cabezal de riego	8,50	
	Aseo	6,38	
	Oficina	15,09	
	Área circulación y bancadas de trabajo	74,83	
	Mezcladora	21,98	
	SUP. ÚTIL TOTAL	140,86	
	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		157,93
Vivero 1	Zona de circulación interior pavimentada	99,21	
	Zonas mesas de cultivo sobre malla antihierbas	503,45	
	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		640,51
Vivero 2.	Zona de circulación interior pavimentada	123,38	
	Zonas mesas de cultivo sobre malla antihierbas	535,55	
	Área bancadas de trabajo	65,19	
	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		740,00
Vivero 3.	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		323,68
Zona de aclimatación			292,20
Áreas exteriores de acceso pavimentadas			208,30

6 DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

La forma en la que se pretende materializar las actuaciones contenidas en el proyecto es la siguiente:

6.1 DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA DE ALGUNOS ELEMENTOS DE LOS VIVEROS

A continuación, se describen las soluciones constructivas de los elementos que no forman parte de la estructura modular desmontable de los viveros:

- **Cimentación de los viveros.** Para la materialización del sistema estructural de los viveros, se deberá predisponer de unas zapatas aisladas de hormigón en masa para recibir los pilares metálicos.

Estas zapatas aisladas de Ø90mm, se realizarán con una máquina perforadora, directamente sobre terreno a 1m de profundidad, sin encofrados y con hormigón en masa



de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm² (250kp/cm²) de consistencia blanda, con tamaño máximo del árido 20 mm y exposición tipo de ambiente X0 (HM-25/B/20/X0).

Se prevé, como caso excepcional, que la localización de uno de los pilares del vivero 2 coincida con la losa superior de la fosa séptica ubicada en la zona limítrofe con la casa del guarda. En este caso, es necesario, por un lado, el relleno del pozo drenante de dicha fosa y, por otro lado, disponer en su losa superior, una placa de anclaje para su encuentro con el pilar metálico.

- **Pavimentación de los viveros.** La totalidad del pavimento del vivero científico y las zonas de circulación interior de los viveros 1 y 2 se realiza mediante losas modulares prefabricadas de hormigón dispuestas sobre el terreno acondicionado previamente. Al no necesitar una base de hormigón, cumple con las características no-permanentes de los viveros, siendo posible su reutilización. Se trata también de un pavimento adherente y de superficie regular, que admite las cargas necesarias para permitir el tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros (IMD pesados de 0 a 5).

La preparación del soporte de las losas, se realizará mediante la compactación del terreno; sobre el que se dispone una capa de 15 cm de espesor de zahorra, cubierta por una lámina geotextil. A continuación, se repartirá una capa de 5 cm de espesor de gravillín (Ø2-6mm) donde se dispondrán las losas modulares de hormigón Graniblock, 50x33x10cm, de PVT, o similares. En los bordes perimetrales de las zonas pavimentadas se dispondrá de un bordillo conformado por piezas de 100x20x30 cm, Graniblock, o similar.

Tal y como se hace mención en la descripción del proyecto el pavimento restante de los viveros 1 y 2, donde se disponen las mesas de los cultivos, se soluciona mediante la compactación del terreno y malla anti-hierbas.



Ilustración 13 - Detalle de la disposición de los pavimentos



6.2 ÁREA DE SERVICIO DE LOS VIVEROS.

- **Cimentación y sistema estructural.** Esta construcción de pequeña entidad y de una sola planta está constituida por un sistema estructural de pilares y vigas de hormigón armado, que se asientan sobre una cimentación superficial de zapatas aisladas arriostradas en dos direcciones ortogonales.

Se emplea en las zapatas y las vigas riostras de cimentación, hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm^2 (250 kp/cm^2) de consistencia blanda, con tamaño máximo del árido 20 mm y exposición tipo de ambiente XC2 (**HA-25/B/20/XC2**). Armadas con acero B500S (límite elástico no menor de 500 N/mm^2).

Se emplea en el resto del sistema estructural, hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm^2 (250 kp/cm^2) de consistencia fluida, con tamaño máximo del árido 15 mm y exposición tipo de ambiente XC2 (**HA-25/F/15/XC2**). El tipo de acero empleado en todas las armaduras es B500S acero soldable de límite elástico no menor de 500 N/mm^2 .

El sistema estructural se cierra mediante la cubierta, constituida por un forjado de viguetas armadas y bovedillas de hormigón vibro prensado ($25+5 \text{ cm}$). Empleándose, un hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm^2 (250 kp/cm^2) de consistencia blanda, con tamaño máximo del árido 15 mm y exposición tipo de ambiente XC2 (**HA-25/F/15/XC2**). El tipo de acero empleado en todas las armaduras es B500S acero soldable de límite elástico no menor de 500 N/mm^2 .

- **Cerramiento exterior y tabiquería interior.**

La envolvente exterior de cerramiento de fachada de 25 cm de espesor, está constituida por muros de bloques de doble cámara de hormigón vibro-prensado de 20 cm de espesor, $20 \times 25 \times 50 \text{ cm}$, recibida con mortero de cemento color gris, M-2.5.

Su cara exterior, se encuentra revestida con una capa de 25 mm de espesor de mortero monocapa (compuesto por cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos y pigmentos minerales) con acabado raspado y rústico, tipo weber pral prisma o similar.

Sus acabados interiores varían en función del espacio con el que estén en contacto: la cara del muro en contacto con el espacio interior de la oficina, tiene un revestimiento interior de trasdosado térmico de yeso laminado y lana de roca; la cara del muro correspondiente al espacio interior del aseo, se encuentra revestido hasta una altura de $2,10 \text{ m}$ con plaquetas cerámicas de $11 \times 40,5 \text{ cm}$, de 7 mm de espesor, color biscuit/color collection de Roca, ref. FCLT3HTBI1, o similar; fijado sobre enfoscado de mortero cola color blanco; mientras que el resto de las estancias se resuelven mediante enfoscado y pintado de blanco.

La tabiquería interior está constituida por hojas de partición interior de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, $12 \times 25 \times 50 \text{ cm}$, recibida con mortero de cemento, color gris, M-2.5.



Tal como ocurre con la envolvente exterior, sus acabados interiores variarán en función de los espacios con los que estén en contacto. En este caso, la cara en contacto con la zona de circulación del área de servicio, se encontrará revestida con una capa de 25 mm de espesor con mortero monocapa con acabado raspado y rústico, tipo weber pral prisma o similar.

La cara interior de la tabiquería, coincidente dentro del espacio del aseo, se encuentra revestido hasta una altura de 2,10 m mediante plaquetas cerámicas de 11x40,5 cm, de 7 mm de espesor, color biscuit/color collection de Roca, ref. FCLT3HTBI1, o similar; fijado sobre enfoscado de mortero cola color blanco. El resto enfoscado y pintado de blanco. En el resto de estancias (oficina, mezcladora, almacén de productos fitosanitarios, cuarto de herramientas y cuarto de cabezal de riego) la cara interior de las tabiquerías se encuentra enfoscado con mortero y pintado de blanco.



Ilustración 14. Ficha técnica revestimiento aseo.

- **Pavimento de hormigón.** El pavimento se resuelve mediante una solera de hormigón, como elemento no estructural destinado a proporcionar un firme horizontal, empleado en este caso, como acabado definitivo.

Se trata de una solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con mallazo electrosoldado situado a 5 cm de la superficie de la misma (lo más cerca posible de la superficie), dispuesto sobre separadores situados cada 1,20m en ambas direcciones. Esta solera se dispone sobre el terreno previamente compactado, protegido mediante lámina geotextil, con una sub-base granular (mezcla de arena y grava, 95% próctor) e impermeabilizado por una lámina de polietileno.

La solera tiene un acabado pulido mediante fratasado a máquina con adición de arena de sílice y acabado con resina de base epoxi y poliuretano transparente mate.

Deberán realizarse las juntas de separación, con un elemento compresible como el polietileno expandido, en el perímetro de unión de la solera con los elementos constructivos fijos (pilares, muros, arquetas, sumideros, etc.) para reducir las tensiones ocasionadas por la restricción del movimiento de la solera, a fin de evitar la aparición de fisuras.



Las juntas longitudinales de contracción o retracción, tendrán una distancia no superior a 5m y se ejecutarán al momento de verter el hormigón, encofrando el pavimento en bandas de esta anchura.

Las juntas de dilatación, deberán realizarse cada 20-25m² (aproximadamente a cada 5m) en toda la sección de la solera, incluido el mallazo, para permitir los movimientos de dilatación y contracción producidas por efectos térmicos.

Debido a la dimensión de la solera, no se prevé necesario fraccionar el hormigonado de la misma, por lo que no se prevén juntas de construcción.

- **Cubierta.** La cubierta del área de servicio se conforma mediante un sistema de cubierta invertida plana no transitable, protegida por una capa grava de canto rodado y un pretil perimetral.

Sobre el forjado de viguetas de bovedillas, se dispone mediante encofrado perdido de rasillón cerámico, una capa de hormigón celular para la formación de pendientes del 2%, que facilita la evacuación de las aguas. El hormigón celular es un material homogéneo, macizo y ligero, que presenta características duales como material portante y aislante térmico. Se predispone un lecho de impermeabilización de mortero de cemento y arena con acabado fratasado para recibir una imprimación donde se adhiere la lámina impermeabilizante. Esta lámina se protegerá mediante una capa separadora sobre la que se dispondrá un geotextil anti-punzonamiento y anti-raíces donde se acomodará la capa de 15 mm de grava de canto rodado, con diámetros comprendidos entre 16 y 32 mm.

El pretil perimetral de bloque de hormigón vibro-prensado, de 20 cm de ancho, se encuentra amarrado desde la correa de agarre de hormigón armado a la viga perimetral del forjado mediante horquillas de armadura de Ø8 dispuestas cada 120cm. La protección de la cara exterior (fachada) del pretil se realiza mediante una malla plástica adherida por calor, revestido por una capa de 2,5 cm de mortero monocapa con acabado raspado y rústico, tipo weber pral prisma o similar. La cara interior del pretil (cubierta), se realiza disponiendo sobre el bloque de hormigón un lecho de impermeabilización de mortero de cemento y arena fratasado, sobre el que se aplica una imprimación para recibir la lámina impermeabilizante bituminosa (añadiendo refuerzos en las esquinas sobre la escocia de mortero, donde se produce la junta con la cubierta). Finalmente, se añade una malla plástica adherida por calor, revestida mediante un enfoscado de mortero y pintado de blanco. Como remate de la coronación del pretil y para evitar las filtraciones, se dispone una albardilla prefabricada de hormigón polímero de color blanco tipo ULMA MB 25, o similar.



MB



Recta / Saddleback with return / Em linha reta

Longitud Estándar / Max length / Comprimento máximo: 130 cm

Escuadra / Corner Unit / Em esquadria

Longitud / Length / Comprimento: 50 x 50 cm

Curva / Single Charmer / Curvada *

Remate / Single Charmer / Remate

Longitud Estándar / Standard length / L estándar: 130 cm

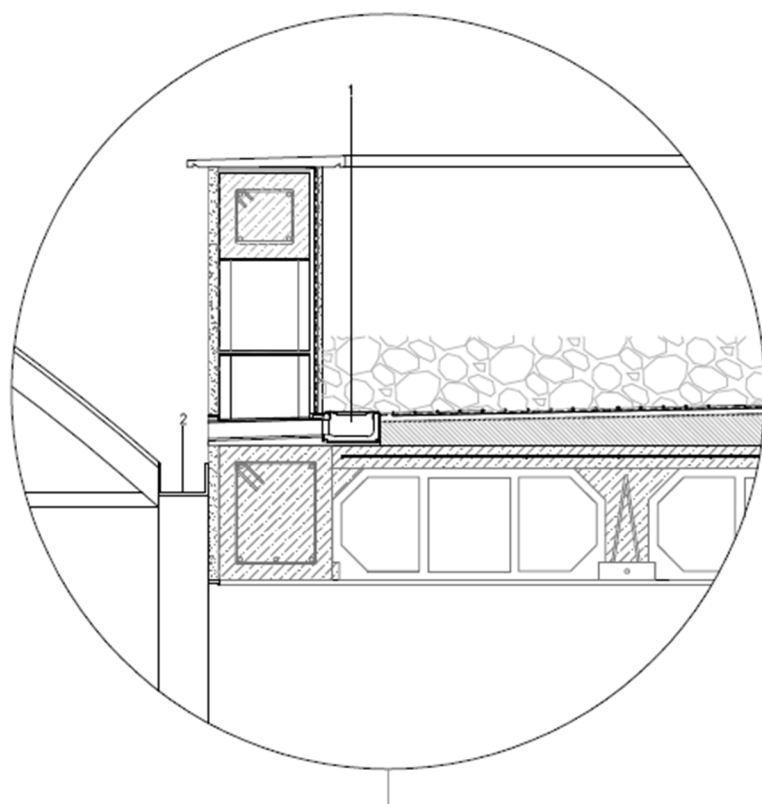
* **Excepto** / Except / Exceto MB-35RE MB-35RI MB-40RE MB40-RI: 100 cm

Ilustración 15. Ficha características albardilla tipo ULMA MB 25

La junta de 3 cm de ancho entre la formación de pendientes y la cubierta, se rellenará de poliestireno expandido, sellado con masilla asfáltica.

La recolección de las aguas pluviales se realizará mediante un canal de drenaje lineal de material composite (tipo ULMA hydrokith65, o similar) localizado en el pretil limítrofe con el vivero 1 y evacuándose por las gárgolas de hormigón polímero de superficie pulida (tipo ULMA, Modelo GAR-1035 o similar) en color blanco para ser reconducidas para su aprovechamiento por un canalón de acero galvanizado localizado entre las dos cubiertas.





1. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
Rejilla nervada antideslizante - ULMA GNS100UOA o similar.
Canal de drenaje lineal de material composite - ULMA hydrokith65 o similar.
Gárgola prefabricada en hormigón polímero de color blanco, 35cm de largo - ULMA GAR-1035 o similar.
2. CANALÓN VIVERO DE ACERO GALVANIZADO PARA RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE AGUAS VIVERO-CUBIERTA

Ilustración 16 - Detalle de la evacuación de las aguas de la cubierta.

- **Acabados.** Se han optado por materiales básicos de probada durabilidad para los acabados de la zona de servicio, como pueden ser los siguientes:

El espacio de aseo, se encuentra revestido hasta una altura de 2,10m mediante plaquetas cerámicas de 11x40,5 cm, de 7mm de espesor, color biscuit/color collection de Roca, ref. FCLT3HTBI1, o similar; fijado sobre enfoscado de mortero cola color blanco. El resto de la tabiquería se encuentra enfoscado y pintado de blanco. Terminan de completar este espacio el inodoro, modelo Meridian de Roca, ref. 342245_0; el urinario de porcelana con entrada de agua posterior, modelo Spun de Roca, ref. 5ª9077C00; el separador de urinario tipo Wing de Roca, ref. 387090_0 y lavabo de porcelana mural, Khroma de Roca ref.327650_0 con grifería electrónica para lavabo (un agua) de sensor integrado en el caño, alimentado mediante conexión a red 230V modelo Loft de Roca ref. 5ª4343c00, o similares.



- **Carpintería.** Tal como se estipula en la descripción del proyecto, dependiendo la zona a la que sirva, la carpintería para los huecos de ventana variará en su número de capas.

Las contraventanas exteriores se conforman por listones de madera (50x30 mm) de pino radiata acetilada Accoya, sin tratamientos adicionales, atornillados a un bastidor de aluminio anodizado. Se disponen de dos soluciones para las contraventanas, siendo una de las soluciones fijas (V4 y V1 en la memoria de carpintería), sin paño practicable, donde el bastidor se divide en 4 paños para añadir estabilidad y sujeción a los tablones de madera. La solución restante (V2 y V3 en la memoria de carpintería), contempla un paño intermedio con hoja practicable que permite la total apertura de la ventana oscilo batiente en las estancias habitables. Los bastidores, se sujetan en todos los casos de manera lateral al soporte.

El pino radiata se trata de una especie de crecimiento rápido y abundante, libre de nudos y obtenido mediante procesos de silvicultura en bosques sostenibles de Nueva Zelanda. Tiene una durabilidad mejorada de Clase 1, el mejor nivel de durabilidad que una madera puede ofrecer, en conformidad con las normas EN 350-1 y EN 335-1 llegando a ofrecer como mínimo 50 años de garantía contra deterioro por hongos al no estar en contacto con el suelo (certificaciones KOMO, RAL, FCBA y WDMA). Esto implica una vida útil más prolongada, reflejándose en un mantenimiento de coste bajo y en la minimización de necesidad de revestimientos. Este tipo de madera, ofrece además grandes ventajas en términos ambientales en comparación con las maderas duras de crecimiento lento tratadas con químicos tóxicos y otros materiales no renovables con mayor contenido de carbono, como los plásticos, los metales y el cemento.

En contra, y debido a que todas las maderas contienen ácidos orgánicos, se producirá una corrosión de los sujetadores de metal utilizados en contacto directo con la madera. Por lo tanto, y siguiendo los resultados de las pruebas realizadas por el fabricante, deberán emplearse sujetadores de metales de alta calidad como el acero inoxidable o aluminio de alta calidad (p.ej. grado 3003, 6005 y 6063)



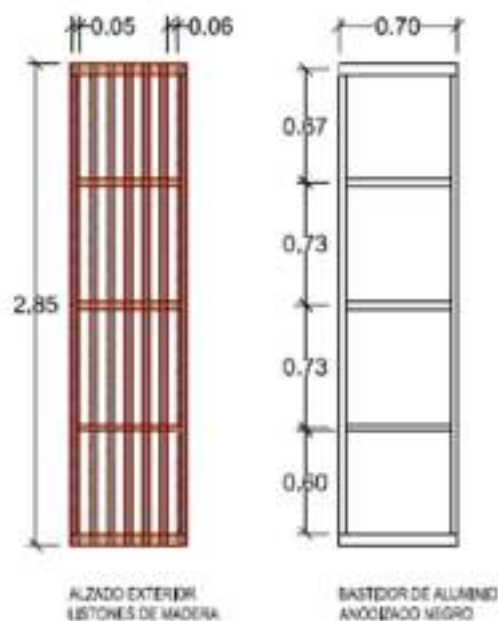


Ilustración 17 - Contraventana fija

Las ventanas interiores de aluminio anodizado negro se dividen, en todos los casos, en 3 paños, siendo los paños superiores e inferiores fijos y el paño intermedio practicable, en la forma oscilo-batiente.

En los recintos donde se emplee la carpintería V1 (consultar planimetría), el paño superior será una rejilla anti-mosquitos fija para permitir la ventilación continua de las estancias. En las restantes soluciones de carpintería V2 y V3, los paños superiores e inferiores de la ventana interior se revolverán mediante dos paños fijos de vidrio.

- **Acceso principal.** Situado junto al existente y principal camino de hormigón, se localiza una pequeña plataforma configurada por losas de hormigón perforado, en la que se dispone una ducha y lavajos de emergencia, Haléco ref.039.421.91, o similar.





Devis n°50504306 du 15/05/2018

Combinación de ducha y lavajos de ABS

Référence :

039.421.91



Conexiones de latón con recubrimiento anticorrosivo de poliamida.
Norma : Conforme a la norma CE EN 15154-1
Pictograma conforme a la norma ISO 3864
Fijación al suelo.
Lavajos con aspersores que ofrecen agua aireada a baja presión.
Permiten bañar la cara y los ojos sin dañar los delicados tejidos oculares.
Los tapones antipolvo saltan automáticamente al accionar el lavajos.
Pila y cabezal de ducha de ABS.
Tubería de acero galvanizado y conexiones de latón con revestimiento anticorrosivo de poliamida.
Caudal :
- lavajos : 22 Litros a 2 bares de presión
- ducha : 110L/min a 2 bares de presión
Empalme alimentación : G 1 1/4"
Empalme evacuación : G 1 1/4".
Se entrega con pictogramas normalizados « Ducha de seguridad » y « Lavajos de seguridad ».
El lavajos se activa mediante placa manual, la ducha tirando de la palanca.
Caudal ducha (Litros/min) : 110 (bajo presión 2 bares)
Caudal lavajos (Litros/min) : 22 (bajo presión 2 bares)
Empalme alimentación (") : G 1 1/4"
Empalme evacuación (") : G 1 1/4"
Dimensiones an x p x al (mm) : 760 x 250 x 200
Peso (kg) : 19,0
Presentación : 1 combinación de ducha y lavajos
Duración de la garantía : 2 años
Condiciones de garantía : Condiciones normales de uso

Ilustración 18 - Ficha técnica de la ducha y lavajos, Haléco ref.039.421.91, o similar.

6.3 ZONA DE ACLIMATACIÓN.

Se describen las actuaciones necesarias para poder acondicionar el recinto al aire libre con vallado perimetral comprendido como la zona de aclimatación de plantas al aire libre:

- **Adecuación del terreno.** Se deberá retirar previamente, la jaula de aluminio y la caseta de madera ubicadas actualmente en la zona. Además, también se deberá eliminar la solera de hormigón sobre la que se sitúa dicha caseta. Tras realizar esta limpieza y el desbroce de la zona, se procederá a la compactación del terreno y la colocación de la malla antihierbas.
 - o **Vallado.** Consiste en la colocación de una empalizada de perfiles tubulares de acero de sección rectangular (20x40mm) de 1,10m de altura modulado y colocado de manera perimetral en la zona. Se contempla la posibilidad de cubrir el vallado desde el interior de la zona de aclimatación con un mallado metálico para evitar la entrada de roedores, según las necesidades del promotor.



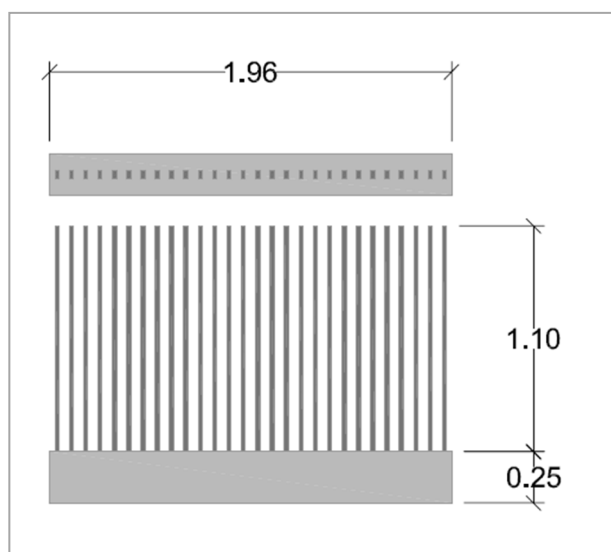


Ilustración 19. Módulo del vallado perimetral de la zona de aclimatación

6.4 ACONDICIONAMIENTO ZONAS EXTERIORES.

- **Accesos viveros y zona de circulación entre el Vivero 1 y la Zona de aclimatación.** La pavimentación de las áreas comprendidas entre el camino de hormigón existente y el acceso a los viveros y, el espacio de circulación definido entre el Vivero 1 y la Zona de aclimatación, se realizará mediante la disposición de losas de hormigón modulares perforadas sobre el terreno.

Se escoge este tipo de losa por tratarse de un pavimento reutilizable, al no necesitar una base de hormigón, cumpliendo con las características no-permanentes de los viveros y que debido a sus perforaciones, permite el crecimiento continuo de la flora. Se trata también de un pavimento adherente, que admite las cargas necesarias para permitir el tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros (IMD pesados de 0 a 5).

La preparación del soporte del pavimento, se realizará mediante la compactación del terreno; sobre el que se dispone una capa de 15cm de espesor de zahorra, cubierta por una lámina geotextil. A continuación, se repartirá una capa de 5cm de espesor de gravillín ($\varnothing$ 2-6mm) donde se dispondrán las losas perforadas modulares prefabricadas de hormigón Graniblock Garden, 50x33x10 cm, ref. 50.33.10 de PVT, o similares y rellenas con un material drenante propio del lugar. En los bordes perimetrales de las zonas pavimentadas se dispondrá de un bordillo conformado por piezas de 100x20x30 cm, Graniblock, o similar.

- **Murete de contención entre Vivero 1 y Zona de aclimatación.** El muro de bloques que bordea la zona del Vivero 1 y que ejerce la función de contención de tierras se demuele para crear un murete de contención de hormigón y piedra, cuya altura oscila entre 1,10 m y 0,60 m.



- **Sistema de riego y aprovechamiento de agua.** Se establece un sistema de canalización de recogida de aguas pluviales y reconducción para su aprovechamiento en todo el ámbito del proyecto (plano 4b).

Para la materialización de esta canalización, se deberá realizar una zanja en la localización de los canales donde previamente se ejecutará un dado de hormigón en masa para recibir los distintos tipos de canales, que varían en función de la carga que son capaces de soportar, diferenciándose entre los que atraviesan el camino de hormigón existente y los que no. En el *Anejo III: Cálculo hidráulico de la canalización de las aguas pluviales*, se justifican las secciones de canal empleadas para absorber las intensidades máximas de agua de lluvia propias del ámbito del proyecto.

Se ha organizado la canalización en tres tramos:

- Tramo 1: longitud de canal de 90ml. que recogería la pluviometría correspondiente al Vivero Científico y Vivero 2.
- Tramo 2: longitud de canal de 30 ml. que recogería la pluviometría correspondiente al Vivero 1 y al área de Servicio que tiene un área de 833 m².
- Tramo 3: longitud de canal de 15ml. que recogería la suma de los dos caudales recogidos por el tramo 1 y 2.

Por lo tanto, en el tramo 1 se instala un canal con una sección mínima de 305cm² (canal U150.10R para la zona sin tránsito y el F150K10R para el tramo de 4 metros que cruza la calzada ULMA o similar). Para el tramo 2, se instala un canal con una sección mínima de 305cm², (canal U150.10R ULMA o similar) por tratarse de una zona sin tráfico. El tramo 3, se instala un canal con una sección mínima de 820cm², (canal F250K20R ULMA o similar), ya que parte de dicho canal atraviesa una calzada. Para hacer la intersección en forma de "T" se utiliza la arqueta del canal AF250K que tiene la misma altura que el F250K20R y tiene pre-marcas que facilita la conexión con el canal U150.10R, adaptada en obra mediante corte con radial o cortadora manual con disco de punta de diamante.



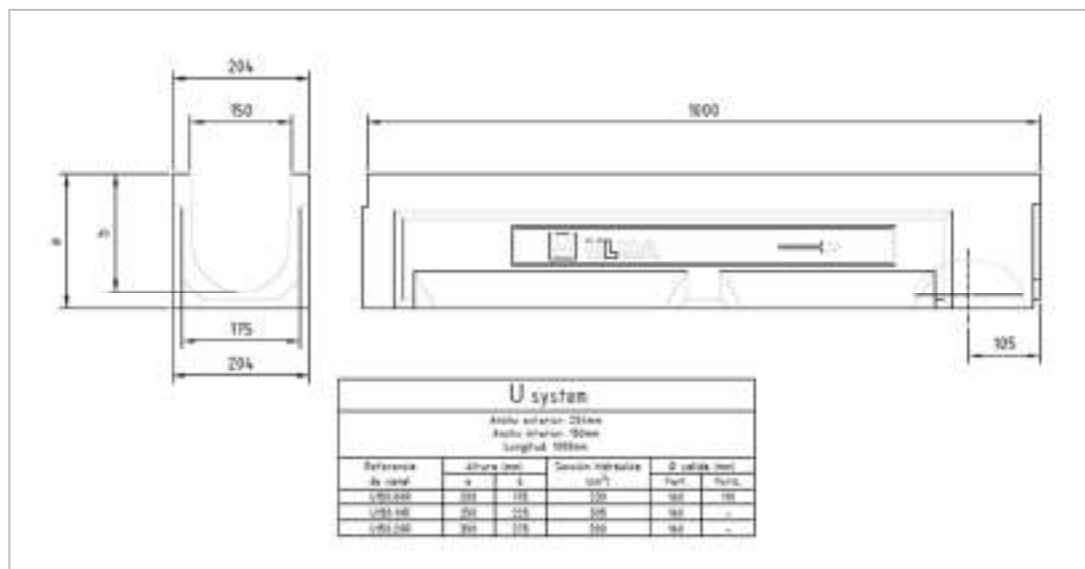


Ilustración 20. Detalle del canal u150 ULMA, o similar.

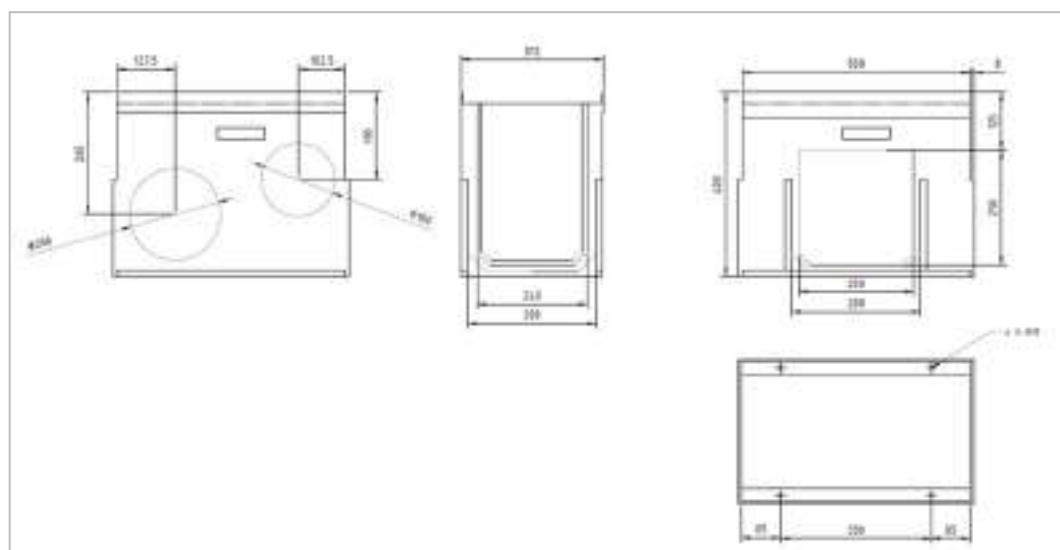


Ilustración 21 - Detalle de la arqueta de drenaje AF250 ULMA, o similar.



7 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

7.1 OBJETO

El presente apartado tiene como objetivo la descripción de las instalaciones de suministro de agua fría y recogida de aguas residuales, con la que se dotará el aseo y la ducha de emergencia del área de servicio de los viveros escolares del Jardín Canario “Viera y Clavijo”.

Se describen, además, las obras de la conducción de saneamiento a instalar en el ámbito de la zona de viveros por la que deben discurrir las aguas residuales provenientes del Edificio Sventenius, para posteriormente recoger las aguas del aseo del área de servicio de los viveros y finalmente conectar con la conducción general de saneamiento de la parte baja del Jardín.

7.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

El área de servicio es una estructura de una sola planta donde se encuentran diferentes estancias que dan servicio a los viveros.

La superficie construida es de 158,32 m² y en ella se distribuyen las zonas de repicado, almacenaje, cabezal de riego, oficina y aseo. En el exterior, junto a la entrada se dispone una ducha y lavajos de emergencia.

7.3 BASES DE DISEÑO Y NORMATIVAS DE USO

Para la redacción del presente proyecto, se ha empleado el *Código Técnico de la Edificación* como guía, aunque en las instalaciones objeto del presente proyecto no sea preceptivo su cumplimiento.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
 - o DB-HS 4: Suministro de agua.
 - o DB-HS 5: Evacuación de aguas.

7.4 FONTANERÍA

7.4.1 Descripción

La instalación de abastecimiento de agua del área de servicios tomará esta desde una arqueta que conecta la red de abastecimiento de la zona con el edificio Sventenius. La nueva tubería de distribución de agua de abasto será de polibutileno (PB) de DN 50 mm discurriendo enterrada hasta llegar a la altura del edificio, dicha tubería se protege con un tubo corrugado de polietileno de alta densidad de DN 63 mm.

Las llaves de corte generales se ubicarán en el interior de las arquetas, dado que la red distribuye directamente a la ducha de emergencia y al cuarto húmedo.

Todas las tuberías que dan servicio a algún aparato sanitario o ducha de emergencia serán de PB e irán provistas de los soportes y accesorios necesarios.

Los aparatos sanitarios son los siguientes:



- Pack inodoro completo de tanque bajo compuesto por taza con salida dual con juego de fijación, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 4,5/3 L, tapa y asiento con bisagras de acero inoxidable. Modelo Meridian de Roca.
- Urinario de porcelana con entrada de agua posterior con tapa. Incluye sistema de fijación, sifón desagüe, manguito de alimentación ½" con enchufe y grifo de paso recto temporizado empotrable para urinario con rosetón redondo. Modelo Spun de Roca.
- Lavabo de porcelana mural, Khroma de Roca con grifería electrónica para lavabo con sensor integrado en el caño.
- Combinación de ducha y lavajos con aspersores que ofrecen agua aireada a baja presión.

7.4.2 Propiedades de la instalación

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Se dispondrán sistemas anti retornos para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) Después de los contadores;
- b) En la base de los ascendentes;
- c) Antes del equipo de tratamiento de agua;
- d) En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
- e) Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Las instalaciones de suministro de agua no podrían conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los anti retornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. del DB-HS 4.



Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaros con grifo temporizado	0,15	-
Urinaros con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Ilustración 22. Caudal instantáneo mínimo para cada aparato.

De acuerdo con dicha tabla, teniendo en cuenta las características de los equipos sanitarios, así como las de la ducha y lavaojos de emergencia, las condiciones mínimas de suministro necesarias para el área de servicios son 2,5 l/s de caudal instantáneo.

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- 100 kPa para grifos comunes.
- 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

7.4.3 Elementos que componen la instalación

La instalación general debe contener los elementos que le correspondan de los que se citan en los apartados siguientes.

7.4.3.1 Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalado adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.



7.4.3.2 Filtro de la instalación general

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone de armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 micras, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

7.4.3.3 Armario o arqueta del contador general

El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al suelo.

La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

7.5 SANEAMIENTO.

Se contempla, en el ámbito del presente proyecto, la instalación de una tubería que conecte con la nueva conducción general de saneamiento de la parte baja del Jardín Canario.

Las aguas usadas procedentes de los aparatos sanitarios serán evacuadas por medio de una tubería de polipropileno para aguas fecales insonorizadas, con diámetro de 40 y 63 mm, excepto los inodoros, cuya tubería de diámetro 110 mm hasta la arqueta que constituye el punto de conexión entre la instalación del área de servicio con la conducción general. Dichas conexiones se realizan con tubos de polietileno de alta densidad de 125 mm de diámetro.



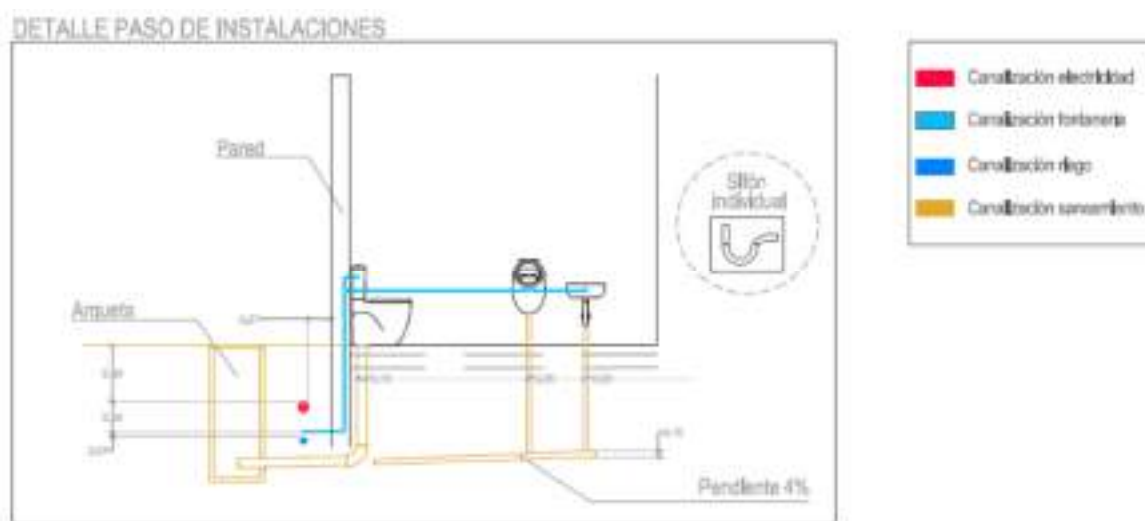


Ilustración 23. Sección aseo e instalaciones.

Todos los aparatos dispondrán de cierre hidráulico por medio de sifones individuales.

La tubería cuya función es la de dirigir las aguas residuales del edificio Sventenius y del aseo hacia la conducción general de saneamiento del interior del Jardín Canario, tendrá una longitud de 126 m, siendo las cotas de rasante de los puntos inicial y final de su trazado de 275,50 m y de 269,30 m, donde conecta con la conducción general. Dicha tubería será de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro.

7.6 CÁLCULOS.

7.6.1 Fontanería

El cálculo se realiza con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se comprobarán en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- El caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo, de acuerdo con la tabla 2.1 del DB-HS 4.
- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - Tuberías metálicas: 0,50 y 2,00 m/s
 - Tuberías termoplásticas y multicapas: 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.



Posteriormente, se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera el valor mínimo y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo.

Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo.

En caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Los ramales de enlace a los aparatos sanitarios tendrán unos diámetros mínimos como indica la tabla 4.2 del DB-HS 4.

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Ducha	1/2	12
Bañera <1,40 m	3/4	20
Bañera >1,40 m	3/4	20
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Fregadero industrial	3/4	20
Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	12
Lavavajillas industrial	3/4	20
Lavadora doméstica	3/4	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	3/4	20

Ilustración 24. Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos.

7.6.2 Cálculo tubería de distribución principal.

7.6.2.1 Dimensionado de tubería

El caudal instantáneo será la suma de todos los caudales de los puntos de consumo. Los tramos están representados en el esquema general de fontanería.

Tabla 1. Caudal instantáneo para cada aparato.

Tramo	Uso	Caudal total (l/s)
"2-3"	Ducha de emergencia	2,20
"4-5"	Inodoro	0,10
"4-6"	Urinario	0,15
"4-7"	Lavabo	0,05



"1-2"	Principal	2,50
-------	-----------	------

El caudal instantáneo será de 2,50 l/s.

Para el caudal de cálculo se utilizará la fórmula de la norma UNE 149201, dimensionado de instalaciones interiores, donde se escogen los coeficientes en función del tipo de edificio, caudales unitarios y totales.

La ecuación es la siguiente:

$$Q_c = A \cdot (Q_t)^B + C$$

Siendo:

- Q_c : Caudal simultáneo de cálculo (l/s).
- Q_t : Caudal total de todos los aparatos (l/s).
- A, B, C : Coeficientes que dependen del tipo de edificio y de los caudales.

La tabla de los coeficientes es la que figura a continuación:



COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD SEGÚN UNE 149.201					
TIPO DE EDIFICIO	CAUDALES (l/s)		COEFICIENTES		
	Q_U	Q_T	A	B	C
VIVIENDAS	$< 0,5$	≤ 20	0,682	0,450	-0,140
	$\geq 0,5$	≤ 1	1,000	1,000	0,000
	$\geq 0,5$	≤ 20	1,700	0,210	-0,700
	Sin Limite	> 20	1,700	0,210	-0,700
OFICINAS, ESTACIONES, AEROPUERTOS, ETC.	$< 0,5$	≤ 20	0,682	0,450	-0,140
	$\geq 0,5$	≤ 1	1,000	1,000	0,000
	$\geq 0,5$	≤ 20	1,700	0,210	-0,700
	Sin Limite	> 20	0,400	0,540	0,480
HOTELES, DISCOTECAS, MUSEOS,	$< 0,5$	≤ 20	0,698	0,500	-0,120
	$\geq 0,5$	≤ 1	1,000	1,000	0,000
	$\geq 0,5$	≤ 20	1,000	0,366	0,000
	Sin Limite	> 20	1,080	0,500	-1,830
CENTROS COMERCIALES	$< 0,5$	≤ 20	0,698	0,500	-0,120
	$\geq 0,5$	≤ 1	1,000	1,000	0,000
	$\geq 0,5$	≤ 20	1,000	0,366	0,000
	Sin Limite	> 20	4,300	0,270	-6,650
HOSPITALES	$< 0,5$	≤ 20	0,698	0,500	-0,120
	$\geq 0,5$	≤ 1	1,000	1,000	0,000
	$\geq 0,5$	≤ 20	1,000	0,366	0,000
	Sin Limite	> 20	0,250	0,650	1,250
ESCUELAS, POLIDEPORTIVOS	Sin Limite	≤ 20	4,400	0,270	-3,410
		$\leq 1,5$	1,000	1,000	0,000
		≤ 20	4,400	0,270	-3,410
		> 20	-22,500	-0,500	11,500

Ilustración 25. Coeficientes de simultaneidad según UNE 149201.

En este caso, se ha considerado uso oficina con caudales unitarios superiores a 0,5 l/s y caudal total inferior a 20 l/s y superior a 1 l/s. Por tanto, los coeficientes resultantes son los siguientes:

- $A = 1,700$
- $B = 0,210$
- $C = -0,700$

El caudal de cálculo será:

$$Q_c = 1,700 \cdot (2,5)^{0,210} - 0,700 = 1,36 \text{ l/s}$$

$$Q_c = 1,36 \text{ l/s}$$



El siguiente paso es la elección de la velocidad de cálculo que será de 2 m/s.

Con este valor, se podrá obtener el diámetro interior mínimo que deberá tener la tubería.

$$D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4000 \cdot 1,36 \text{ l/s}}{\pi \cdot 2 \text{ m/s}}} = 29,42 \text{ mm}$$

Con este diámetro, se seleccionará un diámetro comercial superior al resultado.

Diametro	Espesor
Ø 15	1,7 mm.
Ø 16	1,8 mm.
Ø 20	2,3 mm.
Ø 22	2 mm.
Ø 25	2,3 mm.
Ø 28	2,5 mm.
Ø 32	2,9 mm.
Ø 40	3,7 mm.
Ø 50	4,6 mm.
Ø 63	5,8 mm.
Ø 75	6,8 mm.
Ø 90	8,2 mm.
Ø 110	10 mm.
Ø 125	11,4 mm.
Ø 160	

Ilustración 26. Diámetros comerciales de tuberías.

Se selecciona el diámetro comercial 40 mm, porque su diámetro interior es superior al calculado.

$$D_{int} = D_{nom} - 2 \cdot \text{espesor}$$

$$D_{int} = 40 - 2 \cdot 3,7 = 32,60 \text{ mm} > 29,42 \text{ mm}$$



Como se ha seleccionado un diámetro interior distinto al calculado, la velocidad del agua será distinta. Por tanto, se debe comprobar que la velocidad real de circulación se encuentra dentro del intervalo admitido.

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

$$V = \frac{4000 \cdot 1,36 \text{ l/s}}{\pi \cdot (32,60 \text{ mm})^2} = 1,63 \text{ m/s}$$

$$0,5 \text{ m/s} < 1,63 \text{ m/s} < 3,5 \text{ m/s}$$

La tubería será de material plástico, por tanto, es un valor admitido.

La tubería ya ha sido dimensionada. Ahora, es necesario calcular la pérdida de carga que se produce en este tramo para, posteriormente, comprobar la presión en los puntos de consumo.

7.6.2.2 Pérdida de carga

El flujo de un líquido en una tubería viene acompañado de una pérdida de energía denominada pérdida de carga. Esta disminución de la energía está relacionada con otras variables fluidodinámicas según sea el tipo de flujo, laminar o turbulento.

El tipo de flujo depende del valor de la relación entre las fuerzas de inercia y las fuerzas viscosas, es decir, del número de Reynolds (Re), cuya expresión para tuberías de sección transversal circular se muestra a continuación:

$$Re = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D \cdot \nu}$$

Siendo:

- Q : Caudal circulante por la tubería.
- D : Diámetro interior de la tubería.
- ν : Viscosidad cinemática del fluido.

Si Re es menor de 2000, es fluido laminar; si es superior a 4000, turbulento. La zona intermedia es una zona de transición.

El agua en instalaciones de fontanería suele ir en régimen turbulento, por tanto, se tratará este cálculo.

En régimen turbulento, no es posible resolver las ecuaciones de Navier-Stokes. No obstante, se ha comprobado experimentalmente que la dependencia entre los esfuerzos cortantes y la velocidad es aproximadamente cuadrática, lo que lleva a la ecuación de Darcy-Weisbach.

$$h_f = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$



Siendo f un parámetro adimensional denominado coeficiente de fricción o coeficiente de Darcy que es función del número de Reynolds y la rugosidad relativa.

Colebrook y White combinaron diversas expresiones y propusieron una única expresión para el coeficiente de fricción que puede aplicarse en cualquier régimen turbulento:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log \left(\frac{\varepsilon_r}{3,7} + \frac{2,51}{Re \cdot \sqrt{f}} \right)$$

Esta ecuación tiene el inconveniente de que el coeficiente de fricción no aparece de forma explícita y debe recurrirse al cálculo numérico o a un procedimiento iterativo para su resolución.

Por último, se calculará la pérdida de carga.

$$Re = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D \cdot v} = 4,21 \cdot 10^4$$

$$\varepsilon_r = 3,67 \cdot 10^{-5}$$

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log \left(\frac{\varepsilon_r}{3,7} + \frac{2,51}{Re \cdot \sqrt{f}} \right) \rightarrow f = 0,02096$$

$$h_f = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} = 7,42 \text{ mca}$$

Para disminuir la pérdida de carga, se aumenta el diámetro hasta 50 mm.

$$h_f = 2,50 \text{ mca}$$

7.6.3 Dimensionamiento de todos los tramos

Emulando el procedimiento para el cálculo de la tubería principal de distribución, se han realizado los demás tramos en una hoja de cálculo.

Tabla 2. Características de los circuitos de fontanería.

Tramo	Caudal total (l/s)	Caudal de cálculo (l/s)	Longitud (m)	Diámetro nominal (mm)	Diámetro interior (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida de carga (mca)
"1-2"	2,5	1,36	71	50	40,8	1,04	2,5
"2-3"	2,2	2,2	1,65	40	32,6	2,64	0,41
"2-4"	0,3	0,26	8,5	20	15,4	1,38	1,64
"4-5"	0,1	0,1	0,9	15	11,6	0,95	0,13
"4-6"	0,15	0,15	2,6	15	11,6	1,42	0,76



"4-7"	0,05	0,05	3,6	15	11,6	0,47*	0,15
-------	------	------	-----	----	------	-------	------

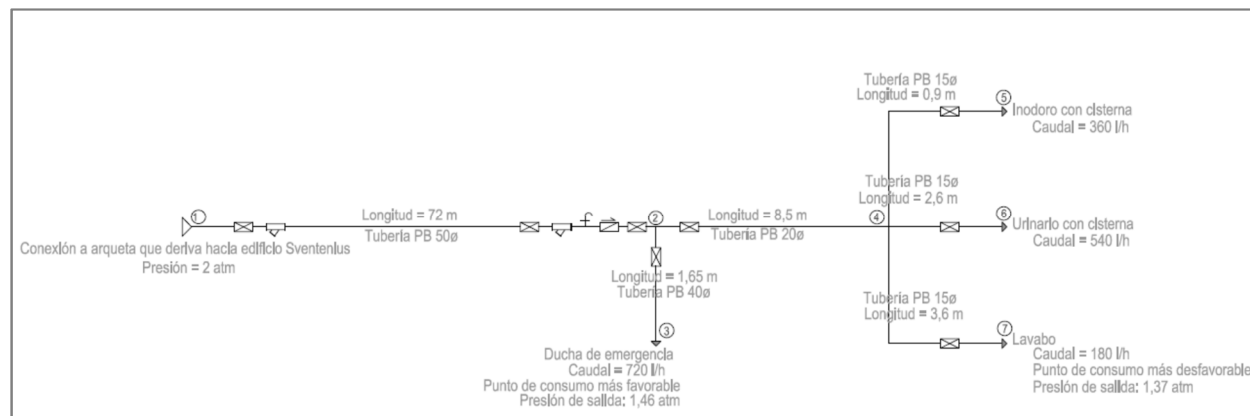


Ilustración 27. Esquema de fontanería.

7.6.3.1 Comprobación de presiones en puntos de consumo

Con el objetivo de garantizar que el agua llegue a una presión adecuada al punto de consumo, se justificará que dicha presión no es inferior a 100 kPa (1 atm) ni superior a 500 kPa (5 atm).

Punto más desfavorable

La ubicación del consumo más desfavorable será el más alejado o el de mayor altura. En este caso se trata del lavabo que es el punto de consumo más alejado de la entrada de agua.

El camino desde el punto de entrada hasta el consumo se compone de los tramos 1-2, 2-4 y 4-7.

Para obtener la presión de salida del agua, es necesario emplear la ecuación de Bernoulli.

$$\frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} + z_1 = \frac{P_7}{\rho g} + \frac{v_7^2}{2g} + z_7 + h_f$$

Siendo:

- P : Presión del agua.
- ρ : Densidad del agua (1000 kg/m³).
- g : Valor de la gravedad (9,8 m/s²).
- v : Velocidad del agua.
- z : Altura del agua.
- h_f : Pérdida de carga primaria con incremento para pérdidas secundarias.



Suponiendo que el término de energía cinética es despreciable, la diferencia de cotas es de 1,83 m tomando como referencia el punto 1, la presión de entrada del agua es de 2 atm y que la pérdida de carga para cada tramo ya ha sido calculada, solo queda calcular la presión en el punto de consumo.

$$\frac{P_1}{\rho g} = \frac{P_7}{\rho g} + z_7 + h_f$$

$$\frac{P_7}{\rho g} = \frac{P_1}{\rho g} - z_7 - h_f$$

Teniendo:

$$\frac{P_1}{\rho g} = \frac{202,65 \cdot 10^3 \text{ Pa}}{1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 20,66 \text{ mca}$$

$$z_7 = -1,83 \text{ m}$$

$$h_f = h_{f\ 1-2} + h_{f\ 2-4} + h_{f\ 4-7} = 2,50 + 1,64 + 0,15 = 4,29 \text{ mca}$$

$$\frac{P_7}{\rho g} = \frac{P_1}{\rho g} - z_7 - h_f = 20,66 - (-1,83) - 4,29 = 18,20 \text{ mca}$$

$$P_7 = 18,20 \cdot \rho \cdot g = \frac{18,20 \cdot 1000 \cdot 9,8}{1 \cdot 10^5} = 1,78 \text{ atm}$$

$$P_7 = 1,78 \text{ atm}$$

Como se aprecia, la presión en el punto de consumo es superior a 1 atm e inferior a 5 atm, por tanto, cumple.

Punto más favorable

El punto de consumo más favorable es el más cercano a la entrada del agua que será aquel que tendrá mayor presión. El requisito es que la presión de salida del agua debe ser inferior a 5 atm.

Siguiendo el procedimiento del apartado anterior:

El camino desde el punto de entrada hasta el consumo se compone de los tramos 1-2 y 2-3.

$$\frac{P_3}{\rho g} = \frac{P_1}{\rho g} - z_3 - h_f$$

Teniendo:



$$\frac{P_1}{\rho g} = \frac{202,65 \cdot 10^3 \text{ Pa}}{1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 20,66 \text{ mca}$$

$$z_3 = -1,83 \text{ m}$$

$$h_f = h_{f\ 1-2} + h_{f\ 2-3} = 2,50 + 0,41 = 2,91 \text{ mca}$$

$$\frac{P_3}{\rho g} = \frac{P_1}{\rho g} - z_3 - h_f = 20,66 - (-1,83) - 2,91 = 19,58 \text{ mca}$$

$$P_3 = 19,58 \cdot \rho \cdot g = \frac{19,58 \cdot 1000 \cdot 9,8}{1 \cdot 10^5} = 1,90 \text{ atm}$$

$$P_3 = 1,90 \text{ atm}$$

Como se aprecia, la presión en el punto de consumo es superior a 1 atm e inferior a 5 atm, por tanto, cumple.

7.6.4 Saneamiento

7.6.4.1 Tuberías aparatos sanitarios

El dimensionado de las tuberías de saneamiento de cada aparato sanitario se realiza de acuerdo a la tabla 4.1. del DB-HS 5, en función del uso (privado o público) que tenga.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro Con sistema	4	5	100	100
Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario Pedestal	-	4	-	50
Suspendido	-	2	-	40
En batería	-	3,5	-	-
Fregadero De cocina	3	6	40	50
De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño Inodoro con sistema	7	-	100	-
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
Cuarto de aseo Inodoro con sistema	6	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha)	8	-	100	-

Ilustración 28. UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios.

Por tanto, los diámetros asignados a cada aparato para uso privado son los siguientes:



Tabla 3. Diámetros de desagües para sanitarios.

Aparato sanitario	Diámetro (mm)
Lavabo	40
Urinario	40
Inodoro	100
Sumidero	40

7.6.4.2 Colectores

El colector que une el lavabo, urinario y sumidero con la arqueta se obtiene de la tabla 4.3 del DB-HS 5, según el máximo número de unidades de desagüe y la pendiente del ramal del colector.

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Ilustración 29. Diámetros de ramales colectores.

Para una pendiente del 4% y un máximo de 14 UD, le corresponde una tubería de diámetro 63 mm.

El colector horizontal que une la arqueta con la fosa séptica provisional y la tubería prevista para la unión con la red de alcantarillado prevista se dimensionarán para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

El diámetro de dicho colector se obtiene en la tabla 4.5 del DB-HS 5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Ilustración 30. Diámetro de los colectores horizontales.



El diámetro de este colector será el inmediatamente superior a la tubería con mayor diámetro, es decir, 125 mm. Por tanto, para una pendiente del 1%, equivale a 390 UD, muy superior a lo necesario.

7.6.4.3 Saneamiento edificio Sventenius

En cuanto a la canalización de saneamiento prevista del Sventenius hacia la arqueta de conexión a la red de alcantarillado interior del Jardín Canario, con una pendiente media del 1% y un máximo de 390 UD, le corresponde una tubería de 125 mm según el CTE. Como previsión ante futuras ampliaciones, se instalará la inmediata superior, una tubería de 160 mm de diámetro.

8 CRUCES ENTRE CANALIZACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.

Se presentan en este apartado los criterios a tener en cuenta en la disposición de las distintas canalizaciones contempladas en el proyecto, tanto en lo que tiene que ver con cómo se relacionan entre ellas como su relación con las canalizaciones existentes.

A continuación, se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de baja tensión.

Otros cables de energía eléctrica

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: **0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.**

Cables de telecomunicación

La **separación mínima entre los cables** de energía eléctrica y los de telecomunicación será de **0.20 m**. La **distancia del punto de cruce a los empalmes**, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será **superior a 1 m**.

Canalizaciones de agua

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La **distancia mínima entre cables** de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas **será de 0,20 m**. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una **distancia superior a 1 m del cruce**.

Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

En lo que respecta a los cruces entre canalizaciones, como criterio general, se deberá mantener el trazado en alzado de cada canalización de manera que se mantengan las distancias mínimas, se incluye en el presupuesto una partida destinada a la localización del servicio afectado, excavación por medios manuales, limpieza, señalización y protección del mismo.



9 PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		983.041,37 €
13,00% GASTOS GENERALES	127.795,38 €	
6,00% BENEFICIO INDUSTRIAL	58.982,48 €	
SUMA DE GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL		186.777,86 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		1.169.819,23 €
7,00% IGIC	81.887,35 €	
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA (con IGIC)		1.251.706,58 €

10 ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Teniendo en cuenta el carácter no permanente de la mayoría de las actuaciones contenidas en el presente proyecto, y la sencillez técnica y escasa entidad constructiva de la pequeña construcción que incluye, se manifiesta que, debido a su naturaleza, el presente proyecto no requiere la realización de estudio geotécnico.

11 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se prevé un plazo de ejecución de las obras de 8 meses, a contar desde la fecha del Acta de replanteo.

12 OBRA COMPLETA.

En cumplimiento del artículo 13.3 de la Ley 9/2013, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y de los artículos 125 y 127.2 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se declara que el presente proyecto comprende una obra completa, comprendiendo todos y cada uno de los elementos necesarios para su uso una vez ejecutada.

13 NECESIDAD DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.

En el artículo 77.1.a) de la LCSP se establece que “para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores”, por lo que, siendo el valor estimado del contrato de obras de **1.169.819,23 euros**, superior a 500.000 euros, **es exigible la clasificación del contratista.**



En relación con la clasificación de las empresas, en el artículo **79.1** de la **LCSP** se dispone que:

“La clasificación de las empresas se hará en función de su solvencia, valorada conforme a los criterios reglamentariamente establecidos de entre los recogidos en los artículos 87, 88 y 90, y determinará los contratos a cuya adjudicación puedan concurrir u optar por razón de su objeto y de su cuantía. A estos efectos, los **contratos se dividirán en grupos generales y subgrupos, por su peculiar naturaleza, y dentro de estos por categorías, en función de su cuantía.**”

La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de este sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.”

Para determinar la clasificación exigible a los licitadores del contrato por el que se ejecutarán las obras definidas en el presente proyecto, es necesario determinar en primer lugar **el grupo o subgrupo** correspondiente, de entre los enumerados en el artículo **25 del RGLCAP**. La forma en la que debe definirse dicho grupo o subgrupo viene establecida en el artículo **36** de dicho Reglamento, de cuyas disposiciones se destacan las siguientes:

“La clasificación que los órganos de contratación exijan a los licitadores de un contrato de obras será determinada con sujeción a las normas que siguen.

1. En aquellas **obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.**
2. Cuando en el caso anterior, **las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal**, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:
 - a) El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.
 - b) **El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato**, salvo casos excepcionales.

Partiendo de los criterios expuestos, se propone como **primer subgrupo** exigible a los licitadores del presente contrato de obras, relacionado con la **naturaleza de la obra**, el **C-4, Albañilería, revocos y revestidos**. Por otro lado, se propone exigir un segundo **subgrupo**, el **I-9, Instalaciones eléctricas sin cualificación específica**, que se plantea considerando la importancia del porcentaje del capítulo de *Instalaciones eléctricas en baja tensión* (24,48 %) en relación a la totalidad del presupuesto de ejecución material.

Para determinar la **categoría** correspondiente a cada uno de los subgrupos propuestos se parte de lo determinado en **artículo 36.7 del RGLCAP**:

“En los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos.”



A continuación, teniendo en cuenta que la duración del contrato inferior a un año, se exponen los importes parciales relativos a cada subgrupo y la categoría correspondiente de conformidad con el **artículo 26 de RGLCAP**:

- Subgrupo C-4, Albañilería, revocos y revestidos: 883.491,94 euros, categoría 4.
- Subgrupo I-9, Instalaciones eléctricas sin cualificación específica: 286.327,29 euros, categoría 2.

CLASIFICACIÓN	GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
C-4.4	C-Edificación	4. Albañilería, revocos y revestidos.	4
I-9.3	I-Instalaciones eléctricas.	9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica	2

14 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Real Decreto 486/1997 en cuanto a sus **condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.**

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO I RD 486/1997: CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	
DISPOSICIÓN	PROYECTO
1. Seguridad estructural. - <i>Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización.</i>	Cumple Anejo I de la Memoria: Cálculo estructural, área de servicio y cumplimiento de UNE-EN 13031-1: invernaderos, proyecto y construcción.
2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas. - <i>Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables.</i> - <i>La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.</i>	Cumple Altura mínima=3,10 m. > 2 m ² superficie libre /trabajador > 10 m ³ no ocupados/trabajador. La distancia de separación entre las mesas de cultivo y entre las bancadas de trabajo es adecuada para que se pueda trabajar en ellas, permitiéndose el paso.



JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO I RD 486/1997: CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	
DISPOSICIÓN	PROYECTO
- Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos. - Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.	Disposición y señalización adecuada cuarto fitosanitarios. Ubicación ducha y lavajos de emergencia.
3. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas. - Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. - Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente	Cumple Las zonas de circulación de los viveros se revisten con pavimento para exteriores graniblock. En área de servicio el pavimento lo constituye el acabado de la solera. No se presentan en el proyecto este tipo de elementos,
4. Tabiques, ventanas y vanos. Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores.	Cumple Ver Planos 5, 7 y 9.
5. Vías de circulación. - Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades. - El número, situación, dimensiones y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas o de materiales deberán adecuarse al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo. - Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalado.	Cumple Anchura mínima puertas exteriores > 0,80 m. Anchura mínima pasillos > 1 m. Vía de circulación destinada a vehículos a distancia suficiente de las puertas (ver planos 5 y 6)
6. Puertas y portones. - Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer. - Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.	Cumple Puertas correderas entrada área de servicios de los viveros con guía superior e inferior, ver Plano 9. Puerta principal de entrada al recinto constituida por dos hojas abatibles de distinta longitud (Plano 8).
7. Rampas, escaleras fijas y de servicio. Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.	Cumple
8. Escalas fijas.	No es de aplicación
9. Las escaleras de mano de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica.	No es de aplicación
10. Vías y salidas de evacuación.	Cumple



JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO I RD 486/1997: CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	
DISPOSICIÓN	PROYECTO
- Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad. - Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.	Las vías y salidas de evacuación coinciden con los elementos de circulación y con las salidas de uso habitual de los viveros y de su área de servicio. Todas las instalaciones tienen salida directa a espacio exterior. Se prevé dicha señalización.
11. Condiciones de protección contra incendios.	Cumple Por la propia naturaleza de las instalaciones, complementada con elementos de señalización de emergencia.
12. Instalación eléctrica.	Cumple La instalación eléctrica de nueva ejecución se ha diseñado con ajuste a su normativa específica.
13. Minusválidos.	Cumple Se han mejorado, en la medida de lo posible, las condiciones de accesibilidad del ámbito de actuación.

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO II RD 486/1997: ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
Las características de suelos, techos y paredes proyectados permiten su limpieza y mantenimiento, no constituyendo las operaciones de limpieza de los mismos una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros.

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO III RD 486/1997: CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.	
DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN AL PROYECTO	PROYECTO
La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.	Cumple
Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben suponer una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.	Cumple
En los lugares de trabajo al aire libre (...) deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.	Cumple Se ha previsto que la cubierta de los viveros sea de policarbonato para que los trabajadores no se mojen en caso de lluvia.



JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ANEXO V RD 486/1997: SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO.	
DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN AL PROYECTO	PROYECTO
1. Agua potable. <i>Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.</i>	Cumple En el baño se dispone un lavamanos con agua potable, también hay prevista una ducha y un lavajos de emergencia.



Memoria: Anejos

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE ZONA DE VIVIEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.**

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio. 2023

ANEJO I: Cálculo estructural.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE ZONA DE VIVIEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.**

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Septiembre. 2018





ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	2
2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
3.- NORMAS CONSIDERADAS	2
4.- ACCIONES CONSIDERADAS	2
4.1.- Gravitatorias	2
4.2.- Viento	2
4.3.- Sismo	3
4.4.- Hipótesis de carga	3
4.5.- Listado de cargas	4
5.- ESTADOS LÍMITE	4
6.- SITUACIONES DE PROYECTO	4
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	5
6.2.- Combinaciones	6
7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	8
8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	8
8.1.- Pilares	8
9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA	9
10.- LISTADO DE PAÑOS	9
10.1.- Autorización de uso	9
11.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	12
12.- MATERIALES UTILIZADOS	12
12.1.- Hormigones	12
12.2.- Aceros por elemento y posición	13
12.2.1.- Aceros en barras	13
12.2.2.- Aceros en perfiles	13



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2019

Número de licencia: 145802

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Clave: Estructura_oficina_viveros

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Forjados de viguetas: EHE-08

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
Forjado 1	0.10	0.12
Cimentación	0.10	0.10

4.2.- Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: III. Zona rural accidentada o llana con obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

q_b (t/m ²)	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.053	0.18	0.70	-0.30	0.35	0.70	-0.34

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (t/m ²)	Viento Y (t/m ²)
Forjado 1	1.74	0.092	0.096

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	10.30	20.30

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Forjado 1	1.877	3.847

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-
-------------	--

4.5.- Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Cargas muertas	Lineal	0.97	(5.15,9.96) (9.85,9.96)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(10.15,9.96) (14.85,9.96)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(15.15,9.96) (19.85,9.96)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(20.00,9.81) (20.00,4.70)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(20.00,4.40) (20.00,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(19.85,0.00) (15.15,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(14.85,0.00) (10.15,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(9.85,0.00) (5.15,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(5.00,0.15) (5.00,4.40)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(5.00,4.70) (5.00,9.81)
	Cargas muertas	Lineal	0.97	(5.15,4.55) (9.85,4.55)
	Cargas muertas	Lineal	0.94	(10.00,4.40) (10.00,0.15)

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

- Donde:

- G_k Acción permanente
- P_k Acción de pretensado
- Q_k Acción variable
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_A)
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_A)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_A)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_A)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_A)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

V(+X exc.+) Viento +X exc.+

V(+X exc.-) Viento +X exc.-

V(-X exc.+) Viento -X exc.+

V(-X exc.-) Viento -X exc.-

V(+Y exc.+) Viento +Y exc.+

V(+Y exc.-) Viento +Y exc.-

V(-Y exc.+) Viento -Y exc.+

V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+) V(+X exc.-)	V(-X exc.+) V(-X exc.-)	V(+Y exc.+) V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+) V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000					
2	1.350	1.350					
3	1.000	1.000	1.500				
4	1.350	1.350	1.500				
5	1.000	1.000		1.500			
6	1.350	1.350		1.500			
7	1.000	1.000			1.500		
8	1.350	1.350			1.500		
9	1.000	1.000				1.500	
10	1.350	1.350				1.500	
11	1.000	1.000					1.500
12	1.350	1.350					1.500
13	1.000	1.000					
14	1.350	1.350					
15	1.000	1.000					1.500
16	1.350	1.350					1.500
17	1.000	1.000					
18	1.350	1.350					
19	1.000	1.000	1.500				
20	1.350	1.350	1.500				

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+) V(+X exc.-)	V(-X exc.+) V(-X exc.-)	V(+Y exc.+) V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+) V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000					
2	1.600	1.600					
3	1.000	1.000	1.600				
4	1.600	1.600	1.600				
5	1.000	1.000		1.600			
6	1.600	1.600		1.600			
7	1.000	1.000			1.600		
8	1.600	1.600			1.600		
9	1.000	1.000				1.600	
10	1.600	1.600				1.600	
11	1.000	1.000					1.600
12	1.600	1.600					1.600
13	1.000	1.000					
14	1.600	1.600					
15	1.000	1.000					1.600
16	1.600	1.600					1.600



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
17	1.000	1.000									1.600
18	1.600	1.600									1.600
19	1.000	1.000	1.600								
20	1.600	1.600	1.600								

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000		1.000							
3	1.000	1.000			1.000						
4	1.000	1.000				1.000					
5	1.000	1.000					1.000				
6	1.000	1.000						1.000			
7	1.000	1.000							1.000		
8	1.000	1.000								1.000	
9	1.000	1.000									1.000
10	1.000	1.000	1.000								
11	1.000	1.000	1.000	1.000							
12	1.000	1.000	1.000		1.000						
13	1.000	1.000	1.000			1.000					
14	1.000	1.000	1.000				1.000				
15	1.000	1.000	1.000					1.000			
16	1.000	1.000	1.000						1.000		
17	1.000	1.000	1.000							1.000	
18	1.000	1.000	1.000								1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	3.95	3.60
0	Cimentación				-0.35

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P1	(5.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P2	(5.00, 4.55)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P3	(5.00, 9.96)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P4	(10.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P5	(10.00, 4.55)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P6	(10.00, 9.96)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P7	(15.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P8	(15.00, 4.55)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P9	(15.00, 9.96)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P10	(20.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P11	(20.00, 4.55)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P12	(20.00, 9.96)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Para todos los pilares						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

10.- LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados

Nombre	Descripción
VIGUETAS SUR - ARMADA.HA-25 B-500S, 25+5, De hormigón	FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS Fabricante: VIGUETAS SUR - ARMADA.HA-25 B-500S Tipo de bovedilla: De hormigón Canto del forjado: 30 = 25 + 5 (cm) Intereje: 70 cm (simple) y 82 cm (doble) Hormigón vigueta: HA-25, Yc=1.5 Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5 Acero celosía: B 500 S, Ys=1.15 Acero montaje: B 500 T/S, Ys=1.15 Acero positivos: B 500 S, Ys=1.15 Aceros negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 0.363 t/m ² (simple) y 0.412 t/m ² (doble)

10.1.- Autorización de uso

Datos del forjado

Fabricante: VIGUETAS SUR - ARMADA.HA-25 B-500S
 Tipo de bovedilla: De hormigón
 Canto del forjado: 30 = 25 + 5 (cm)
 Intereje: 70 cm (simple) y 82 cm (doble)
 Hormigón vigueta: HA-25, Yc=1.5
 Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5
 Acero celosía: B 500 S, Ys=1.15
 Acero montaje: B 500 T/S, Ys=1.15
 Acero positivos: B 500 S, Ys=1.15



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

Aceros negativos: B 500 S, $Y_s=1.15$

Peso propio: 0.363 t/m² (simple) y 0.412 t/m² (doble)

Flexión positiva - Viguetas simples							
Tipo de viga	Armado por viga	Área del nervio (cm ²)	Momento (t·m/m)		Rigidez (m ² ·t/m)		Vcu (t/m)
			Último	Fisuración	Total	Fisurada	
V-2	2Ø6+1Ø6	0.85	1.506	1.245	2230.0	204.7	1.432
V-3	2Ø6+1Ø8	1.07	1.891	1.258	2250.0	255.6	1.545
V-4	2Ø6+1Ø6+1Ø6	1.13	2.004	1.262	2256.3	271.2	1.576
V-5	2Ø6+1Ø10	1.35	2.380	1.274	2275.0	319.7	1.670
V-6	2Ø6+1Ø8+1Ø8	1.57	2.770	1.289	2295.7	371.3	1.757
V-7	2Ø6+1Ø6+1Ø10	1.63	2.876	1.293	2300.8	384.7	1.780
V-8	2Ø6+1Ø12	1.70	2.974	1.295	2304.7	395.9	1.799
V-9	2Ø6+1Ø8+1Ø10	1.85	3.256	1.306	2320.2	433.8	1.855
V-10	2Ø6+1Ø10+1Ø10	2.14	3.740	1.322	2344.5	495.5	1.944
V-11	2Ø6+1Ø8+1Ø12	2.20	3.845	1.325	2349.4	508.2	1.962
V-12	2Ø6+1Ø10+1Ø12	2.48	4.327	1.342	2373.4	568.9	2.042
V-13	2Ø6+1Ø16	2.58	4.458	1.345	2376.9	581.0	2.061
V-14	2Ø6+1Ø12+1Ø12	2.83	4.911	1.362	2401.9	641.1	2.132
V-15	2Ø6+1Ø16+1Ø8	3.08	5.318	1.374	2420.2	688.7	2.190
Notas: Vcu: Resistencia a cortante aportada por el hormigón Esfuerzos por metro de ancho							

Flexión negativa - Viguetas simples							
Refuerzo superior por nervio	Área del nervio (cm ²)	Momento último (t·m/m)		Momento de fisuración (t·m/m)	Rigidez (m ² ·t/m)		Vcu (t/m)
		Sección tipo	Sección macizada		Total	Fisurada	
1Ø8	0.50	0.845	0.845	2.702	2154.9	106.6	1.182
1Ø10	0.79	1.300	1.300	2.710	2157.6	158.8	1.370
2Ø8	1.01	1.655	1.655	2.718	2160.1	198.4	1.489
1Ø12	1.13	1.838	1.838	2.720	2160.7	215.6	1.544
1Ø8+1Ø10	1.29	2.091	2.091	2.726	2162.8	242.6	1.617
2Ø10	1.57	2.516	2.516	2.733	2165.4	282.4	1.726
1Ø8+1Ø12	1.63	2.606	2.606	2.735	2165.8	289.9	1.747
1Ø10+1Ø12	1.92	3.016	3.016	2.742	2168.3	323.6	1.842
1Ø16	2.01	3.120	3.120	2.742	2167.7	326.1	1.864
2Ø12	2.26	3.497	3.497	2.751	2171.3	354.0	1.946
2Ø8+2Ø10	2.58	3.944	3.944	2.762	2175.3	381.3	2.037
1Ø10+1Ø16	2.80	4.187	4.187	2.765	2175.2	391.4	2.085
1Ø12+1Ø16	3.14	4.616	4.616	2.773	2178.0	427.8	2.166
3Ø12	3.39	4.943	4.943	2.783	2181.5	458.6	2.227
2Ø16	4.02	5.599	5.599	2.794	2184.6	512.1	2.350
2Ø12+1Ø16	4.27	5.888	5.888	2.804	2187.9	540.2	2.402
2Ø16+1Ø10	4.81	6.391	6.391	2.817	2191.5	585.5	2.495
2Ø16+1Ø12	5.15	6.698	6.698	2.825	2194.2	615.0	2.541



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

Flexión negativa - Viguetas simples							
Refuerzo superior por nervio	Área del nervio (cm ²)	Momento último (t·m/m)		Momento de fisuración (t·m/m)	Rigidez (m ² ·t/m)		Vcu (t/m)
		Sección tipo	Sección macizada		Total	Fisurada	
3Ø16	6.03	7.375	7.375	2.846	2200.3	683.9	2.538
2Ø12+2Ø16	6.28	7.576	7.576	2.855	2203.4	707.7	2.543
<i>Notas:</i> Vcu: Resistencia a cortante aportada por el hormigón Esfuerzos por metro de ancho							

Cortante - Estribos o celosías		
Disposición	Vsu (+) (t/m)	Vsu (-) (t/m)
CS (Celosía Simple(Paso 20 cms))	3.376	3.248
CD (Celosía Doble(Paso 10 cms))	6.753	6.494
<i>Notas:</i> Vsu: Resistencia a cortante aportada por el acero		

Flexión positiva - Viguetas dobles							
Tipo de vigueta	Armado por vigueta	Área del nervio (cm ²)	Momento (t·m/m)		Rigidez (m ² ·t/m)		Vcu (t/m)
			Último	Fisuración	Total	Fisurada	
2xV-2	2Ø6+1Ø6	1.70	2.561	1.977	3200.6	344.8	2.656
2xV-3	2Ø6+1Ø8	2.14	3.211	1.998	3227.6	429.1	2.865
2xV-4	2Ø6+1Ø6+1Ø6	2.26	3.404	2.005	3236.3	454.8	2.923
2xV-5	2Ø6+1Ø10	2.70	4.039	2.025	3261.3	534.1	3.096
2xV-6	2Ø6+1Ø8+1Ø8	3.14	4.692	2.047	3289.3	618.0	3.258
2xV-7	2Ø6+1Ø6+1Ø10	3.27	4.872	2.053	3296.1	639.7	3.299
2xV-8	2Ø6+1Ø12	3.39	5.036	2.057	3301.1	657.6	3.335
2xV-9	2Ø6+1Ø8+1Ø10	3.71	5.510	2.073	3322.1	718.7	3.439
2xV-10	2Ø6+1Ø10+1Ø10	4.27	6.321	2.100	3354.5	817.0	3.605
2xV-11	2Ø6+1Ø8+1Ø12	4.40	6.495	2.105	3361.0	837.0	3.638
2xV-12	2Ø6+1Ø10+1Ø12	4.96	7.300	2.132	3392.9	932.4	3.786
2xV-13	2Ø6+1Ø16	5.15	7.516	2.136	3396.6	950.4	3.822
2xV-14	2Ø6+1Ø12+1Ø12	5.65	8.271	2.163	3430.6	1044.3	3.952
2xV-15	2Ø6+1Ø16+1Ø8	6.16	8.945	2.183	3454.2	1116.7	4.059
<i>Notas:</i> Vcu: Resistencia a cortante aportada por el hormigón Esfuerzos por metro de ancho							

Flexión negativa - Viguetas dobles							
Refuerzo superior por nervio	Área del nervio (cm ²)	Momento último (t·m/m)		Momento de fisuración (t·m/m)	Rigidez (m ² ·t/m)		Vcu (t/m)
		Sección tipo	Sección macizada		Total	Fisurada	
1Ø8	0.50	1.442	1.442	3.215	3106.3	182.0	2.192
1Ø10	0.79	2.220	2.220	3.231	3114.3	271.0	2.539



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

Flexión negativa - Viguetas dobles							
Refuerzo superior por nervio	Área del nervio (cm ²)	Momento último (t·m/m)		Momento de fisuración (t·m/m)	Rigidez (m ² ·t/m)		Vcu (t/m)
		Sección tipo	Sección macizada		Total	Fisurada	
2Ø8	1.01	2.827	2.827	3.246	3121.5	338.7	2.761
1Ø12	1.13	3.139	3.139	3.250	3123.6	368.1	2.863
1Ø8+1Ø10	1.29	3.570	3.570	3.261	3129.3	414.1	2.997
2Ø10	1.57	4.295	4.295	3.277	3137.0	482.1	3.200
1Ø8+1Ø12	1.63	4.448	4.448	3.280	3138.3	495.0	3.240
1Ø10+1Ø12	1.92	5.150	5.150	3.296	3145.9	553.4	3.416
1Ø16	2.01	5.327	5.327	3.296	3145.1	559.0	3.457
2Ø12	2.26	5.973	5.973	3.314	3154.6	610.8	3.608
2Ø8+2Ø10	2.58	6.742	6.742	3.335	3165.5	672.9	3.776
1Ø10+1Ø16	2.80	7.164	7.164	3.340	3166.5	716.6	3.864
1Ø12+1Ø16	3.14	7.909	7.909	3.358	3174.9	804.5	4.016
3Ø12	3.39	8.480	8.480	3.376	3184.1	877.1	4.129
2Ø16	4.02	9.641	9.641	3.402	3194.4	1024.2	4.356
2Ø12+1Ø16	4.27	10.155	10.155	3.420	3203.2	1096.8	4.453
2Ø16+1Ø10	4.81	11.063	11.063	3.444	3214.0	1228.7	4.626
2Ø16+1Ø12	5.15	11.626	11.626	3.463	3221.7	1316.5	4.734
3Ø16	6.03	12.894	12.894	3.505	3239.3	1536.3	4.904
2Ø12+2Ø16	6.28	13.275	13.275	3.522	3247.5	1608.9	4.914
Notas: Vcu: Resistencia a cortante aportada por el hormigón Esfuerzos por metro de ancho							

Cortante - Estribos o celosías		
Disposición	Vsu (+) (t/m)	Vsu (-) (t/m)
CS (Celosía Simple(Paso 20 cms))	5.765	5.544
CD (Celosía Doble(Paso 10 cms))	11.529	11.089
Notas: Vsu: Resistencia a cortante aportada por el acero		

11.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 1.50 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 2.25 kp/cm²

12.- MATERIALES UTILIZADOS

12.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f _{ck} (kp/cm ²)	γ _c	Árido		E _c (kp/cm ²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	277920



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

12.2.- Aceros por elemento y posición

12.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{vk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

12.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673



Listado de datos de la obra

Estructura de las oficinas y cabezal de riego de los viveros.

Fecha: 21/09/18

ÍNDICE

1.- NOTACIÓN (PILARES)	2
2.- PILARES	2
2.1.- P1	2
2.2.- P2	2
2.3.- P3	2
2.4.- P4	3
2.5.- P5	3
2.6.- P6	3
2.7.- P7	4
2.8.- P8	4
2.9.- P9	4
2.10.- P10	5
2.11.- P11	5
2.12.- P12	5
3.- VIGAS	5
3.1.- Forjado 1	5



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

1.- NOTACIÓN (PILARES)

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

2.- PILARES

2.1.- P1

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.6	33.0	33.0	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	3.25	1.19	0.21	-0.08	0.86	Cumple
		2.8 m	Cumple	Cumple	15.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	-0.07	-0.08	0.86	Cumple
		0.25 m	Cumple	Cumple	15.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	-0.07	-0.08	0.86	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	15.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	-0.07	-0.08	0.86	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	-0.07	-0.08	0.86	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ La comprobación no procede
⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.-)

2.2.- P2

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	12.4	14.0	14.0	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	9.07	1.01	-0.11	0.05	0.77	Cumple
		2.8 m	Cumple	Cumple	12.1	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	0.08	0.05	0.77	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	7.52	-1.71	0.06	0.04	0.72	
		0.25 m	Cumple	Cumple	12.1	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	0.08	0.05	0.77	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	7.52	-1.71	0.06	0.04	0.72	
		Pie	Cumple	Cumple	12.1	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	0.08	0.05	0.77	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.0	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	0.08	0.05	0.77	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	7.52	-1.71	0.06	0.04	0.72	

Notas:
⁽¹⁾ La comprobación no procede
⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+1.5·V(-Yexc.-)

2.3.- P3

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	18.5	51.3	51.3	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	3.95	-1.73	0.21	-0.08	-1.03	Cumple
		2.8 m	Cumple	Cumple	18.0	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	-0.07	-0.08	-1.03	Cumple
		0.25 m	Cumple	Cumple	18.0	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	-0.07	-0.08	-1.03	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	18.0	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	-0.07	-0.08	-1.03	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.6	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	-0.07	-0.08	-1.03	Cumple



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones				Esfuerzos pésimos						Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Qx (t)	Qy (t)
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-)															

2.4.- P4

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)		Qy (t)
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	16.3	24.7	24.7	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	7.18	1.37	-0.11	0.08	0.97	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	15.9	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	0.16	0.08	0.97	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	6.19	-1.89	0.14	0.07	0.86	
		0.25 m	Cumple	Cumple	15.9	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	0.16	0.08	0.97	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	6.19	-1.89	0.14	0.07	0.86	
		Pie	Cumple	Cumple	15.9	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	0.16	0.08	0.97	Cumple
G, V ⁽³⁾	N,M							6.19	-1.89	0.14	0.07	0.86			
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.5	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	0.16	0.08	0.97	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	6.19	-1.89	0.14	0.07	0.86	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.-) ⁽³⁾ PP+CM+1.5·V(-Yexc.-)															

2.5.- P5

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)		Qy (t)
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	10.7	20.3	20.3	G, V ⁽²⁾	Q	17.24	1.00	-0.03	0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	23.29	1.13	-0.04	0.02	0.85	
		2.7 m	Cumple	Cumple	10.6	27.6	27.6	G, V ⁽²⁾	Q	18.04	-1.78	0.03	0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	24.37	-1.91	0.04	0.02	0.85	
		0.25 m	Cumple	Cumple	10.6	27.6	27.6	G, V ⁽²⁾	Q	18.04	-1.78	0.03	0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	24.37	-1.91	0.04	0.02	0.85	
		Pie	Cumple	Cumple	10.6	27.6	27.6	G, V ⁽²⁾	Q	18.04	-1.78	0.03	0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	24.37	-1.91	0.04	0.02	0.85	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.0	27.6	27.6	G, V ⁽³⁾	Q,N,M	24.37	-1.91	0.04	0.02	0.85	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ PP+CM+1.5·V(-Yexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.-)															

2.6.- P6

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{és} imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	20.4	45.8	45.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	8.97	-2.13	-0.11	0.08	-1.27	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	19.9	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	0.16	0.08	-1.27	Cumple
		0.25 m	Cumple	Cumple	19.9	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	0.16	0.08	-1.27	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	19.9	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	0.16	0.08	-1.27	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	3.2	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	0.16	0.08	-1.27	Cumple



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)		Qy (t)
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-)															

2.7.- P7

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	16.3	24.7	24.7	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	7.18	1.37	0.11	-0.08	0.97	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	15.9	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	-0.16	-0.08	0.97	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	6.18	-1.89	-0.14	-0.07	0.86	
		0.25 m	Cumple	Cumple	15.9	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	-0.16	-0.08	0.97	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	6.18	-1.89	-0.14	-0.07	0.86	
		Pie	Cumple	Cumple	15.9	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	-0.16	-0.08	0.97	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	6.18	-1.89	-0.14	-0.07	0.86	
		Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.5	47.4	47.4	G, V ⁽²⁾	Q	8.26	-2.09	-0.16	-0.08
G, V ⁽³⁾	N,M									6.18	-1.89	-0.14	-0.07	0.86	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.+) ⁽³⁾ PP+CM+1.5·V(-Yexc.+)															

2.8.- P8

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	10.7	20.3	20.3	G, V ⁽²⁾	Q	17.24	1.00	0.03	-0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	23.29	1.13	0.04	-0.02	0.85	
		2.7 m	Cumple	Cumple	10.6	27.6	27.6	G, V ⁽²⁾	Q	18.04	-1.78	-0.03	-0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	24.37	-1.91	-0.04	-0.02	0.85	
		0.25 m	Cumple	Cumple	10.6	27.6	27.6	G, V ⁽²⁾	Q	18.04	-1.78	-0.03	-0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	24.37	-1.91	-0.04	-0.02	0.85	
		Pie	Cumple	Cumple	10.6	27.6	27.6	G, V ⁽²⁾	Q	18.04	-1.78	-0.03	-0.02	0.78	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	24.37	-1.91	-0.04	-0.02	0.85	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.0	27.6	27.6	G, V ⁽³⁾	Q,N,M	24.37	-1.91	-0.04	-0.02	0.85	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ PP+CM+1.5·V(-Yexc.+)															

2.9.- P9

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	20.4	45.8	45.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	8.97	-2.13	0.11	-0.08	-1.27	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	19.9	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	-0.16	-0.08	-1.27	Cumple
		0.25 m	Cumple	Cumple	19.9	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	-0.16	-0.08	-1.27	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	19.9	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	-0.16	-0.08	-1.27	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	3.2	50.8	50.8	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	10.05	2.37	-0.16	-0.08	-1.27	Cumple



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{és} imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)		Qy (t)
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.+)															

2.10.- P10

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{és} imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.6	33.0	33.0	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	3.25	1.19	-0.21	0.08	0.86	Cumple
		2.8 m	Cumple	Cumple	15.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	0.07	0.08	0.86	Cumple
		0.25 m	Cumple	Cumple	15.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	0.07	0.08	0.86	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	15.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	0.07	0.08	0.86	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.2	57.9	57.9	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	4.36	-1.94	0.07	0.08	0.86	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.+)															

2.11.- P11

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	12.4	14.0	14.0	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	9.06	1.01	0.11	-0.05	0.77	Cumple
		2.8 m	Cumple	Cumple	12.1	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	-0.08	-0.05	0.77	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	7.52	-1.71	-0.06	-0.04	0.72	
		0.25 m	Cumple	Cumple	12.1	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	-0.08	-0.05	0.77	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	7.52	-1.71	-0.06	-0.04	0.72	
		Pie	Cumple	Cumple	12.1	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	-0.08	-0.05	0.77	Cumple
G, V ⁽³⁾	N,M							7.52	-1.71	-0.06	-0.04	0.72			
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.0	35.6	35.6	G, V ⁽²⁾	Q	10.17	-1.82	-0.08	-0.05	0.77	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	7.52	-1.71	-0.06	-0.04	0.72	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc. +) ⁽³⁾ PP+CM+1.5·V(-Yexc.+)															

2.12.- P12

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{és} imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.35 - 3.6 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	18.5	51.3	51.3	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	3.95	-1.73	-0.21	0.08	-1.03	Cumple
		2.8 m	Cumple	Cumple	18.0	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	0.07	0.08	-1.03	Cumple
		0.25 m	Cumple	Cumple	18.0	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	0.07	0.08	-1.03	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	18.0	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	0.07	0.08	-1.03	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.6	58.6	58.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	5.06	2.04	0.07	0.08	-1.03	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.+)															

3.- VIGAS



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

3.1.- Forjado 1

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	T _{Geom}	T _{Disp_s}	T _{Disp_s}	
P1 - P4	Cumple	Cumple	'4.442 m' η = 16.7	'P4' η = 30.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 30.5
P4 - P7	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 14.3	'P4' η = 28.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 28.8
P7 - P10	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 16.7	'P7' η = 30.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 30.5
P3 - P6	Cumple	Cumple	'4.442 m' η = 17.0	'P6' η = 31.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 31.0
P6 - P9	Cumple	Cumple	'4.442 m' η = 14.6	'P9' η = 29.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 29.4
	P9 - P12	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 17.0	'P9' η = 31.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 31.0
P1 - P2	Cumple	Cumple	'3.390 m' η = 63.2	'1.990 m' η = 89.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 89.2
	P2 - P3	Cumple	Cumple	'0.938 m' η = 78.5	'3.038 m' η = 89.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 89.5
P4 - P5	Cumple	Cumple	'3.390 m' η = 97.2	'P5' η = 85.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 97.2
P5 - P6	Cumple	Cumple	'4.754 m' η = 97.7	'2.688 m' η = 93.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 97.7
P7 - P8	Cumple	Cumple	'3.390 m' η = 97.2	'P8' η = 85.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 97.2
P8 - P9	Cumple	Cumple	'4.754 m' η = 97.7	'2.688 m' η = 93.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 97.7
	P10 - P11	Cumple	Cumple	'3.390 m' η = 63.2	'1.990 m' η = 89.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 89.2
P11 - P12	Cumple	Cumple	'0.938 m' η = 78.5	'3.038 m' η = 89.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 89.5
Notación: Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras Arm.: Armadura mínima y máxima Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) T _c : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua. T _{st} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma. T _{sl} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales. TNM _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X. TV _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua TV _y : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua TV _{xSt} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma. TV _{ySt} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma. T _{Geom.} : Estado límite de agotamiento por torsión. Relación entre las dimensiones de la sección. T _{Disp_s} : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal. T _{Disp_s} : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal. x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.																

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)							Estado
	σ_c	W _{k,C,sup.}	W _{k,C,lat.Der.}	W _{k,C,inf.}	W _{k,C,lat.Izq.}	σ_{sr}	V _{fis}	
P1 - P4	x: 4.7 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)							Estado
	σ_c	$W_{k,C,Sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P4 - P7	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	CUMPLE
P7 - P10	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P3 - P6	x: 4.7 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P6 - P9	x: 4.7 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	CUMPLE
P9 - P12	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P1 - P2	x: 4.252 m Cumple	x: 4.252 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 4.252 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P2 - P3	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 3.038 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 1.988 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P4 - P5	x: 4.252 m Cumple	x: 4.252 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.29 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.94 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P5 - P6	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 3.038 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 4.438 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P7 - P8	x: 4.252 m Cumple	x: 4.252 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.29 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.94 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P8 - P9	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 3.038 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 4.438 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P10 - P11	x: 4.252 m Cumple	x: 4.252 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 4.252 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P11 - P12	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 3.038 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 1.988 m Cumple	Cumple	CUMPLE

Notación:

σ_c : Fisuración por compresión
 $W_{k,C,Sup.}$: Fisuración por tracción: Cara superior
 $W_{k,C,Lat.Der.}$: Fisuración por tracción: Cara lateral derecha
 $W_{k,C,inf.}$: Fisuración por tracción: Cara inferior
 $W_{k,C,Lat.Izq.}$: Fisuración por tracción: Cara lateral izquierda
 σ_{sr} : Área mínima de armadura
 V_{fis} : Fisuración por cortante
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
P1 - P4	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 13.43 mm	$f_{T,max}$: 0.94 mm $f_{T,lim}$: 15.67 mm	$f_{A,max}$: 0.50 mm $f_{A,lim}$: 11.75 mm	CUMPLE
P4 - P7	$f_{i,Q}$: 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$: 11.13 mm	$f_{T,max}$: 0.31 mm $f_{T,lim}$: 12.92 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 1.51 mm	CUMPLE
P7 - P10	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 13.43 mm	$f_{T,max}$: 0.94 mm $f_{T,lim}$: 15.67 mm	$f_{A,max}$: 0.50 mm $f_{A,lim}$: 11.75 mm	CUMPLE
P3 - P6	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 13.43 mm	$f_{T,max}$: 0.94 mm $f_{T,lim}$: 15.67 mm	$f_{A,max}$: 0.51 mm $f_{A,lim}$: 11.75 mm	CUMPLE
P6 - P9	$f_{i,Q}$: 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$: 11.32 mm	$f_{T,max}$: 0.32 mm $f_{T,lim}$: 13.02 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 1.49 mm	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,O,lim}$ $f_{i,O,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
P9 - P12	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,O,lim}$: 13.43 mm	$f_{T,max}$: 0.94 mm $f_{T,lim}$: 15.67 mm	$f_{A,max}$: 0.51 mm $f_{A,lim}$: 11.75 mm	CUMPLE
P1 - P2	$f_{i,Q}$: 0.21 mm $f_{i,O,lim}$: 11.15 mm	$f_{T,max}$: 2.36 mm $f_{T,lim}$: 13.02 mm	$f_{A,max}$: 1.60 mm $f_{A,lim}$: 9.76 mm	CUMPLE
P2 - P3	$f_{i,Q}$: 2.17 mm $f_{i,O,lim}$: 14.61 mm	$f_{T,max}$: 12.09 mm $f_{T,lim}$: 17.04 mm	$f_{A,max}$: 10.24 mm $f_{A,lim}$: 12.78 mm	CUMPLE
P4 - P5	$f_{i,Q}$: 0.70 mm $f_{i,O,lim}$: 10.72 mm	$f_{T,max}$: 3.17 mm $f_{T,lim}$: 12.49 mm	$f_{A,max}$: 2.44 mm $f_{A,lim}$: 9.38 mm	CUMPLE
P5 - P6	$f_{i,Q}$: 2.11 mm $f_{i,O,lim}$: 14.61 mm	$f_{T,max}$: 15.45 mm $f_{T,lim}$: 17.04 mm	$f_{A,max}$: 12.20 mm $f_{A,lim}$: 12.78 mm	CUMPLE
P7 - P8	$f_{i,Q}$: 0.70 mm $f_{i,O,lim}$: 10.72 mm	$f_{T,max}$: 3.17 mm $f_{T,lim}$: 12.50 mm	$f_{A,max}$: 2.44 mm $f_{A,lim}$: 9.38 mm	CUMPLE
P8 - P9	$f_{i,Q}$: 2.11 mm $f_{i,O,lim}$: 14.61 mm	$f_{T,max}$: 15.45 mm $f_{T,lim}$: 17.04 mm	$f_{A,max}$: 12.20 mm $f_{A,lim}$: 12.78 mm	CUMPLE
P10 - P11	$f_{i,Q}$: 0.21 mm $f_{i,O,lim}$: 11.16 mm	$f_{T,max}$: 2.36 mm $f_{T,lim}$: 13.02 mm	$f_{A,max}$: 1.60 mm $f_{A,lim}$: 9.76 mm	CUMPLE
P11 - P12	$f_{i,Q}$: 2.17 mm $f_{i,O,lim}$: 14.61 mm	$f_{T,max}$: 12.09 mm $f_{T,lim}$: 17.04 mm	$f_{A,max}$: 10.24 mm $f_{A,lim}$: 12.78 mm	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Estructura de las oficinas y cabezal de riego ...

Fecha: 21/09/18

ANEJO II: Cálculos lumínicos.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE ZONA DE VIVIEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.**

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Septiembre. 2018





Proyecto 1

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 18.09.2018
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Proyecto 1

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	4
PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO	
Hoja de datos de luminarias	5
PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O	
Hoja de datos de luminarias	6
PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830	
Hoja de datos de luminarias	7
PHILIPS SM461V W17L169 1xLED28S/830	
Hoja de datos de luminarias	8
Área bancadas de trabajo	
Resumen	9
Lista de luminarias	10
Planta	11
Luminarias (ubicación)	12
Luminarias (lista de coordenadas)	13
Resultados luminotécnicos	14
Rendering (procesado) en 3D	15
Oficina	
Resumen	16
Lista de luminarias	17
Planta	18
Luminarias (ubicación)	19
Luminarias (lista de coordenadas)	20
Resultados luminotécnicos	21
Rendering (procesado) en 3D	22
Cabezal de riego	
Resumen	23
Lista de luminarias	24
Planta	25
Luminarias (ubicación)	26
Luminarias (lista de coordenadas)	27
Resultados luminotécnicos	28
Rendering (procesado) en 3D	29
Herramientas	
Resumen	30
Lista de luminarias	31
Planta	32
Luminarias (ubicación)	33
Luminarias (lista de coordenadas)	34
Resultados luminotécnicos	35
Rendering (procesado) en 3D	36
Productos fitosanitarios	
Resumen	37
Lista de luminarias	38
Planta	39
Luminarias (ubicación)	40
Luminarias (lista de coordenadas)	41
Resultados luminotécnicos	42
Rendering (procesado) en 3D	43
Mezcladora	
Resumen	44

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

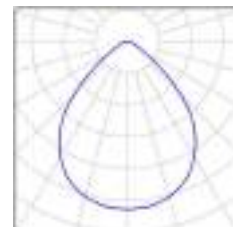
Índice

Lista de luminarias	45
Planta	46
Luminarias (ubicación)	47
Luminarias (lista de coordenadas)	48
Resultados luminotécnicos	49
Rendering (procesado) en 3D	50
Vivero 1	
Resumen	51
Lista de luminarias	52
Planta	53
Luminarias (ubicación)	54
Luminarias (lista de coordenadas)	55
Resultados luminotécnicos	56
Rendering (procesado) en 3D	57
Vivero 2	
Resumen	58
Lista de luminarias	59
Planta	60
Luminarias (ubicación)	61
Luminarias (lista de coordenadas)	62
Resultados luminotécnicos	63
Rendering (procesado) en 3D	64
Vivero científico	
Resumen	65
Lista de luminarias	66
Planta	67
Luminarias (ubicación)	68
Luminarias (lista de coordenadas)	69
Resultados luminotécnicos	70
Rendering (procesado) en 3D	71
Baño	
Resumen	72
Lista de luminarias	73
Planta	74
Luminarias (ubicación)	75
Luminarias (lista de coordenadas)	76
Resultados luminotécnicos	77
Rendering (procesado) en 3D	78

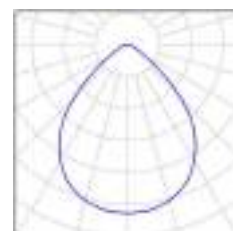
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Proyecto 1 / Lista de luminarias

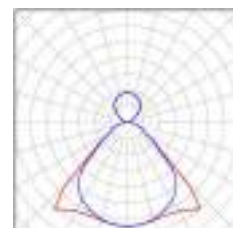
10 Pieza PHILIPS SM461V W17L169 1xLED28S/830
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2800 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2800 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100
Lámpara: 1 x LED28S/830/- (Factor de corrección 1.000).



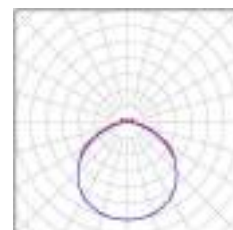
6 Pieza PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100
Lámpara: 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).



7 Pieza PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830
ACC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4100 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 60 89 97 79 100
Lámpara: 1 x LED40S/830/- (Factor de corrección 1.000).



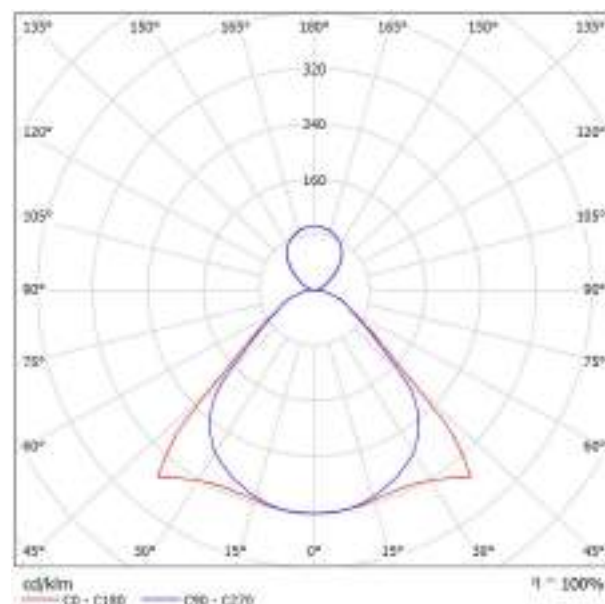
39 Pieza PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4100 lm
Potencia de las luminarias: 30.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 45 77 94 94 100
Lámpara: 1 x LED42S/840/- (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 60 89 97 79 100

SmartBalance: combinación de rendimiento y diseño inteligente Si bien en muchos casos el rendimiento de la iluminación funcional es clave, los clientes desean además utilizar luminarias que sean atractivas y discretas. En aplicaciones en las que las luminarias se deben montar en superficie o estar suspendidas puede ser difícil lograr estos dos objetivos. SmartBalance es sin duda un paso adelante en luminarias de montaje en superficie y suspendido para el mercado de la especificación. No solo ofrece una mayor eficiencia energética, sino que es discreta y atractiva visualmente. Su diseño no sobrecarga el techo y cumple todas las normativas de oficinas.

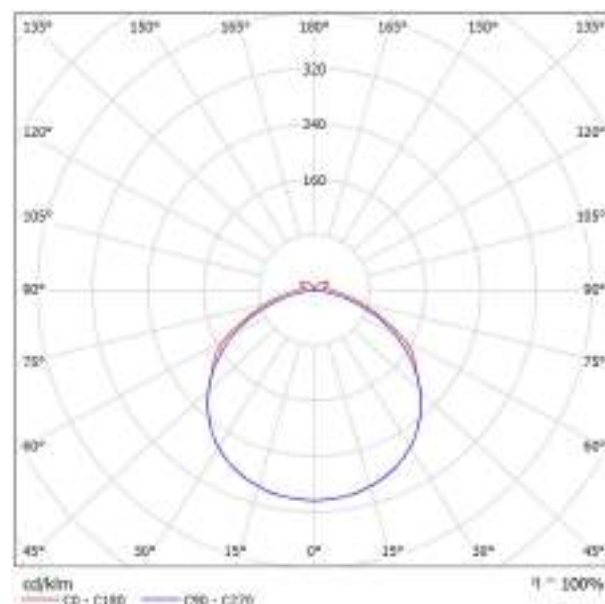
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	
a) Techo		80	80	50	50	30	80	80	50	50	
b) Paredes		80	80	50	50	30	80	80	50	50	
c) Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Área de la luz X Y		Mirada en perpendicular al eje de lámpara					Mirada longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.1	15.3	14.8	15.7	16.1	13.4	14.4	14.3	14.9	
	2H	14.7	15.8	15.3	16.1	16.8	14.1	14.9	14.7	15.5	
	4H	15.0	15.8	15.4	16.4	17.8	14.4	15.2	15.1	15.9	
	6H	15.2	15.9	15.5	16.6	17.3	14.8	15.5	15.4	16.1	
	8H	15.3	16.0	15.6	16.7	17.4	14.9	15.8	15.8	16.2	
4H	2H	14.3	15.1	14.8	15.7	16.1	13.6	14.4	14.3	14.9	
	2H	15.0	15.8	15.4	16.3	17.8	14.5	15.2	15.1	15.9	
	4H	15.4	15.9	15.5	16.6	17.4	15.0	15.5	15.6	16.2	
	6H	15.8	16.3	15.9	17.0	17.8	15.5	16.0	16.2	16.8	
	8H	16.0	16.4	16.0	17.1	18.8	16.7	16.1	16.4	17.7	
6H	2H	16.2	16.6	16.9	17.3	18.1	15.9	16.3	16.6	17.8	
	4H	15.5	16.8	16.2	16.7	17.5	15.1	15.6	15.9	16.3	
	6H	16.1	16.8	16.9	17.3	18.1	15.8	16.2	16.6	17.8	
	8H	16.5	16.8	17.2	17.5	18.4	16.2	16.6	17.0	18.3	
	12H	16.8	17.8	17.5	17.8	18.7	16.5	16.8	17.3	18.5	
12H	4H	15.5	15.9	16.3	16.6	17.5	15.2	15.6	15.9	16.3	
	6H	16.2	16.9	17.2	17.3	18.2	15.9	16.2	16.7	17.9	
	8H	16.6	16.9	17.4	17.6	18.5	16.2	16.6	17.1	18.3	
Valoración de la posición del espectador para separaciones de otros luminarios											
S = 1.0H		+0.8 / -0.7					+0.5 / -0.8				
S = 1.5H		+1.6 / -1.1					+0.9 / -0.8				
S = 2.0H		+2.0 / -1.4					+1.7 / -1.2				
Tabla estimar		BODH					BODH				
Separación de conexión		-0.5					-0.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000 lux (luminaria total)											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 45 77 94 94 100

Excelente calidad de la luz con alta eficiencia PacificLED gen4 es una luminaria LED estanca, fiable y de alta eficiencia que ofrece una excelente calidad de luz con una distribución de luz uniforme sin franjas ni artefactos de color visibles. La gama proporciona una construcción modular para permitir una actualización y mantenimiento sencillos. El nuevo sistema óptico brinda iluminación sin distorsiones con una orientación visual mejorada, lo que la hace especialmente idónea para la industria en general, los almacenes y los aparcamientos. La gama también ofrece la opción de diversas ópticas para garantizar un esquema de iluminación optimizado para una amplia variedad de aplicaciones. Para aplicaciones industriales, PacificLED gen4 dispone de una arquitectura de producto abierta con acceso a la bandeja portaequipos sin necesidad de herramientas y un innovador diseño con conector integrado para una instalación rápida y sencilla. La abrazadera de montaje de una sola pieza garantiza que no haya pequeños componentes sueltos, lo que podría afectar al proceso de producción principal.

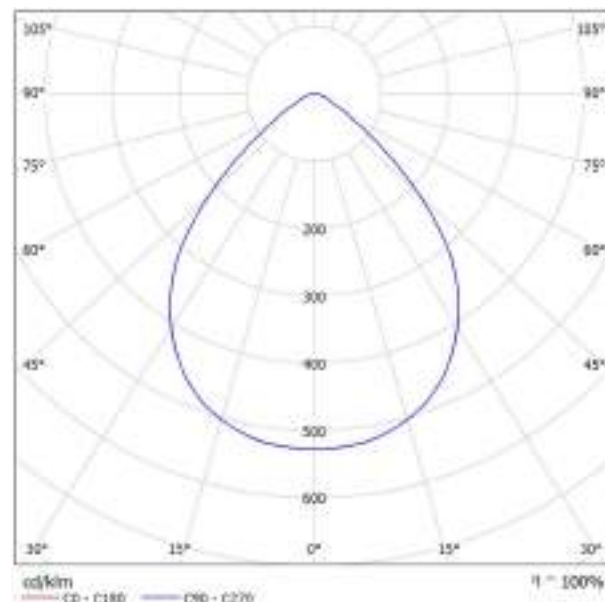
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR										
		70	70	50	50	30	70	70	50	50
(1) Techo		80	80	50	50	30	80	80	50	50
(2) Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20
(3) Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20
Área del local X Y		Mirada en perpendicular al eje de lámpara					Mirada longitudinalmente al eje de lámpara			
2H	2H	38,8	30,8	26,1	20,4	26,8	19,5	20,7	18,9	21,1
	2H	20,0	21,1	20,4	21,5	21,8	20,8	21,9	21,2	22,7
	4H	20,4	21,8	20,8	21,8	22,1	21,1	22,3	21,4	22,8
	6H	20,7	21,7	21,3	22,1	22,8	21,3	22,3	21,7	22,7
	8H	20,8	21,8	21,3	22,2	22,7	21,3	22,3	21,8	22,7
4H	12H	20,9	21,8	21,4	22,3	22,8	21,3	22,3	21,7	22,8
	2H	29,4	26,5	26,8	26,8	21,1	19,8	21,6	20,4	21,6
	2H	20,7	21,8	21,1	22,1	22,8	21,4	22,3	21,9	22,7
	4H	21,3	22,1	21,8	22,6	22,1	21,8	22,7	22,4	23,1
	6H	21,8	22,5	22,3	23,0	22,5	22,1	22,8	22,6	23,3
6H	8H	21,8	22,8	22,5	23,1	22,7	22,1	22,8	22,7	23,3
	12H	22,1	22,7	22,6	23,1	22,8	22,1	22,7	22,7	23,3
	4H	21,5	22,1	22,1	22,7	22,1	22,8	22,7	22,6	23,1
	6H	22,2	22,7	22,7	23,2	22,8	22,4	22,9	22,9	24,1
	8H	22,4	22,8	22,8	23,5	24,1	22,8	22,8	23,1	24,1
12H	12H	22,7	23,1	23,1	23,7	24,1	22,5	22,8	23,1	24,1
	4H	21,5	22,1	22,1	22,7	22,1	22,8	22,8	22,7	23,1
	6H	22,2	22,7	22,8	23,1	22,8	22,8	22,8	22,9	24,1
8H	22,5	22,9	23,1	23,5	24,1	22,6	22,8	23,2	23,8	
Valores de la posición del espectador para separaciones 0,5 metros										
S = 1,0H		+0,2 / -0,3					+0,1 / -0,1			
S = 1,3H		+0,2 / -0,3					+0,2 / -0,4			
S = 2,0H		+0,5 / -1,0					+0,8 / -1,9			
Tabla estándar		BROU					BROU			
Simplificado de conexión		1,2					1,5			
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000 lux luminaria total										

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100

PowerBalance montada en superficie – rendimiento sostenible
PowerBalance es la luminaria LED de Philips de menor consumo energético y que cumple las normativas para uso en oficinas. En comparación con la solución T5, ahorra más de la mitad en costes energéticos y la fuente de luz tiene una vida útil mayor. El resultado son costes de funcionamiento significativamente inferiores, lo que garantiza una amortización que satisface las necesidades del mercado. Las luminarias PowerBalance montadas en superficie son fáciles de instalar en los techos gracias a su sistema de montaje intuitivo. PowerBalance también se ofrece en una versión empotrada.

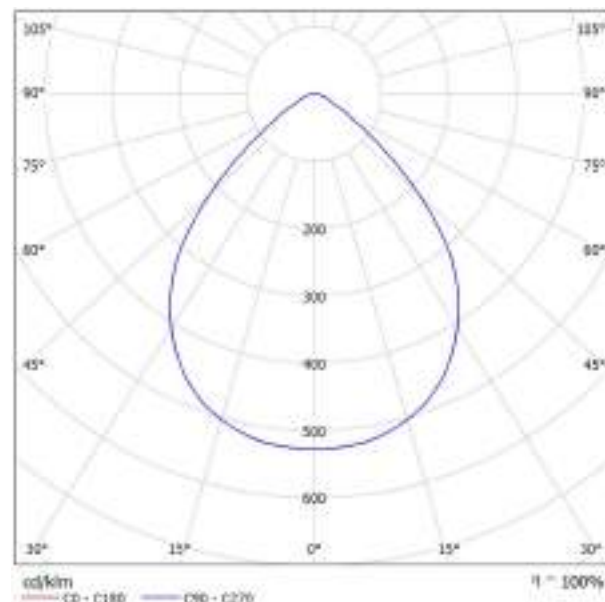
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
(1) Techo		80	80	50	50	30	80	80	50	50	30	30
(2) Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
(3) Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Área del local X Y		Paredes en perpendicular al eje de lámpara					Paredes longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	3H	16,1	17,3	16,5	17,7	17,7	16,1	17,3	16,5	17,7	17,7	17,7
	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	4H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	5H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	6H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
3H	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	4H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	5H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	6H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
4H	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	4H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	5H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	6H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
5H	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	4H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	5H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	6H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
6H	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	3H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	4H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	5H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
	6H	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	16,1	17,3	16,6	17,4	17,7	17,7
Valores de la posición del espectador para separaciones de 0,5 m entre luminarias												
S = 1,0H		+1,2 / -1,2					+1,2 / -1,2					
S = 1,3H		+2,1 / -4,0					+2,1 / -4,0					
S = 2,0H		+3,5 / -5,0					+3,5 / -5,0					
Tabla estándar		8000					8000					
Suplemento de corrección		-1,5					-1,5					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2400 lm Flux luminoso total												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS SM461V W17L169 1xLED28S/830 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100

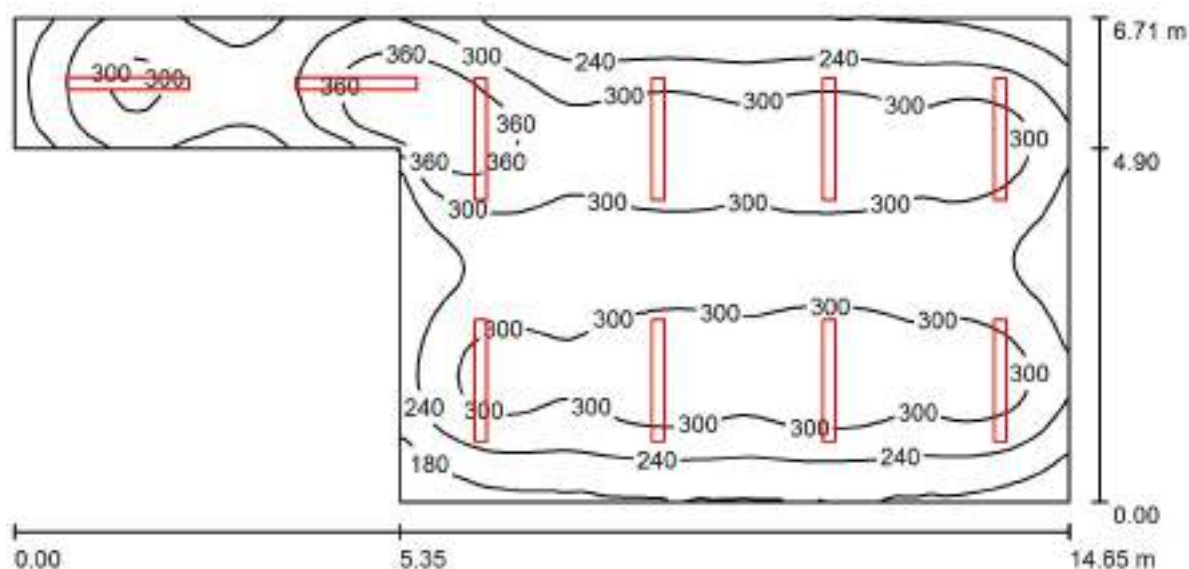
PowerBalance montada en superficie – rendimiento sostenible
PowerBalance es la luminaria LED de Philips de menor consumo energético y que cumple las normativas para uso en oficinas. En comparación con la solución T5, ahorra más de la mitad en costes energéticos y la fuente de luz tiene una vida útil mayor. El resultado son costes de funcionamiento significativamente inferiores, lo que garantiza una amortización que satisface las necesidades del mercado. Las luminarias PowerBalance montadas en superficie son fáciles de instalar en los techos gracias a su sistema de montaje intuitivo. PowerBalance también se ofrece en una versión empotrada.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
Paredes		80	80	50	50	30	80	80	50	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ángulo del haz X Y		Plano en perpendicular al eje de lámpara					Plano longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	15.0	16.6	15.8	16.8	17.8	15.5	16.6	15.8	16.8	17.8	17.8
	2H	15.0	16.5	15.8	16.8	17.8	15.5	16.5	15.8	16.8	17.8	17.8
	4H	15.6	16.5	15.9	16.7	17.8	15.6	16.5	15.9	16.7	17.8	17.8
	6H	15.6	16.4	16.0	16.7	17.8	15.6	16.4	16.0	16.7	17.8	17.8
	8H	15.6	16.4	16.0	16.7	17.8	15.6	16.4	16.0	16.7	17.8	17.8
4H	2H	15.6	16.3	16.0	16.6	17.8	15.6	16.3	16.0	16.6	17.8	17.8
	4H	15.7	16.3	16.1	16.6	17.8	15.7	16.3	16.1	16.6	17.8	17.8
	6H	15.8	16.4	16.2	16.6	17.8	15.8	16.4	16.2	16.6	17.8	17.8
	8H	15.9	16.4	16.2	16.6	17.8	15.9	16.4	16.2	16.6	17.8	17.8
	12H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.8	15.9	16.3	16.3	16.7	17.8	17.8
6H	2H	15.8	16.3	16.1	16.7	17.8	15.8	16.3	16.2	16.7	17.8	17.8
	4H	15.9	16.3	16.1	16.7	17.8	15.9	16.3	16.1	16.7	17.8	17.8
	6H	15.9	16.3	16.1	16.7	17.8	15.9	16.3	16.1	16.7	17.8	17.8
	8H	15.9	16.3	16.1	16.7	17.8	15.9	16.3	16.1	16.7	17.8	17.8
	12H	15.9	16.2	16.4	16.7	17.8	15.9	16.2	16.4	16.7	17.8	17.8
12H	2H	15.8	16.2	16.2	16.6	17.8	15.8	16.2	16.2	16.6	17.8	17.8
	4H	15.9	16.2	16.3	16.7	17.8	15.9	16.2	16.3	16.7	17.8	17.8
	8H	15.9	16.2	16.4	16.7	17.8	15.9	16.2	16.4	16.7	17.8	17.8
Valoración de la posición del espectador para separaciones de otros luminarios												
S = 1.0H		+1.2 / -1.8					+1.2 / -1.8					
S = 1.5H		+2.1 / -4.0					+2.1 / -4.0					
S = 2.0H		+3.0 / -5.0					+3.0 / -5.0					
Tabla estándar		B100					B100					
Suplemento de corrección		-2.1					-2.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000 lux (Flujo luminoso total)												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Área bancadas de trabajo / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:105

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	279	122	414	0.436
Suelo	20	247	120	310	0.489
Techo	70	50	36	62	0.714
Paredes (6)	50	109	40	253	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

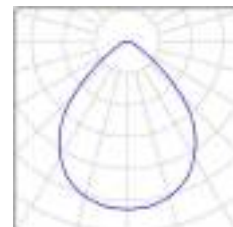
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED28S/830 (1.000)	2800	2800	22.0
Total:			28000	28000	220.0

Valor de eficiencia energética: $3.05 \text{ W/m}^2 = 1.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 72.09 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

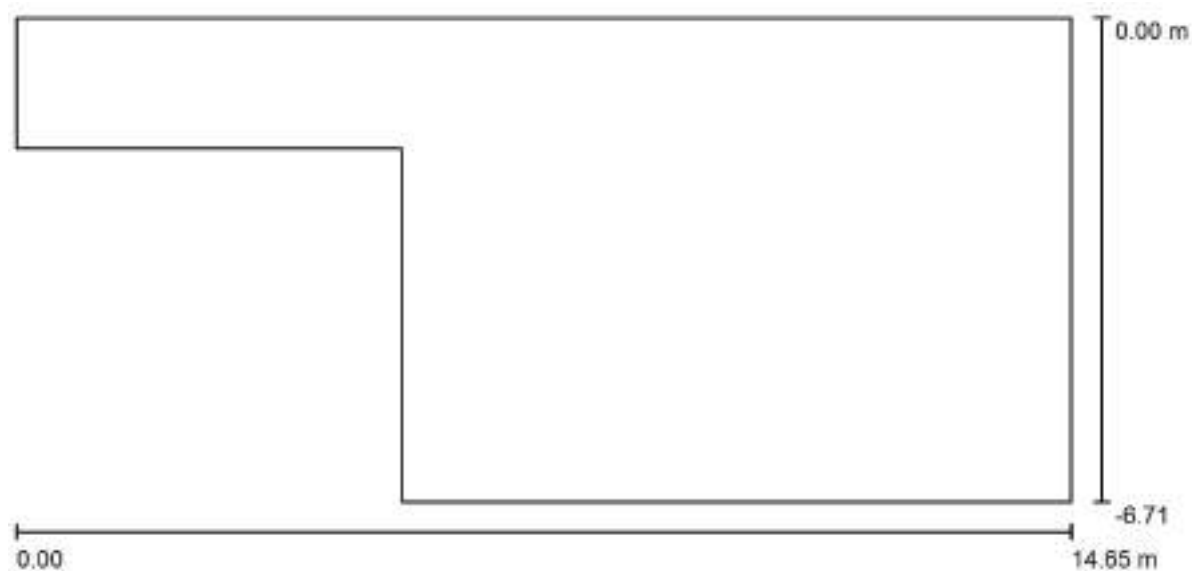
Área bancadas de trabajo / Lista de luminarias

10 Pieza PHILIPS SM461V W17L169 1xLED28S/830
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2800 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2800 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100
Lámpara: 1 x LED28S/830/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

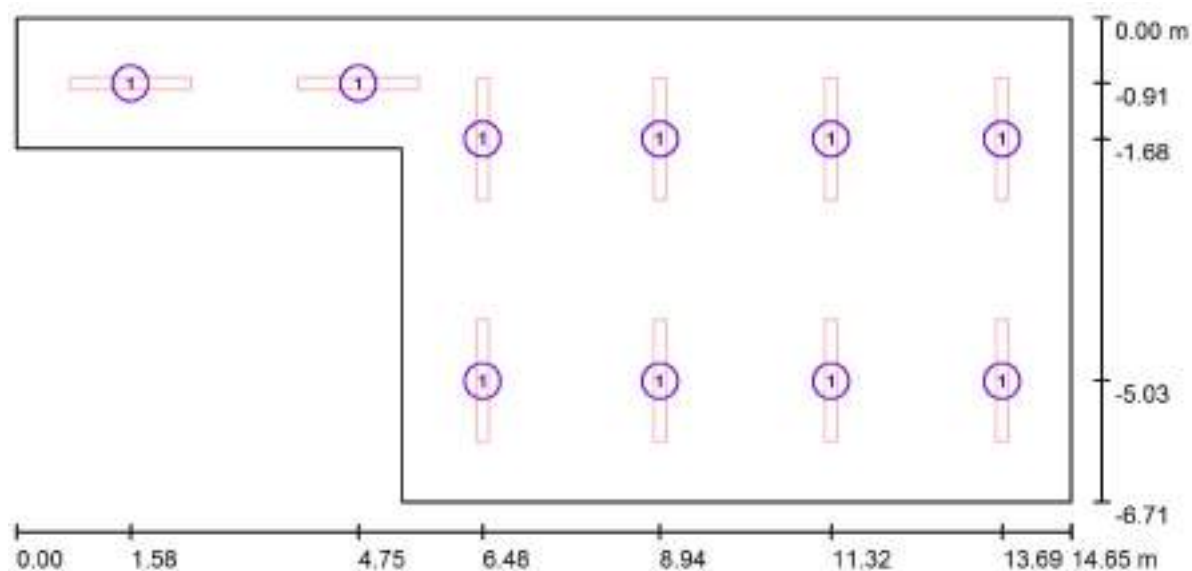
Área bancadas de trabajo / Planta



Escala 1 : 105

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Área bancadas de trabajo / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 105

Lista de piezas - Luminarias

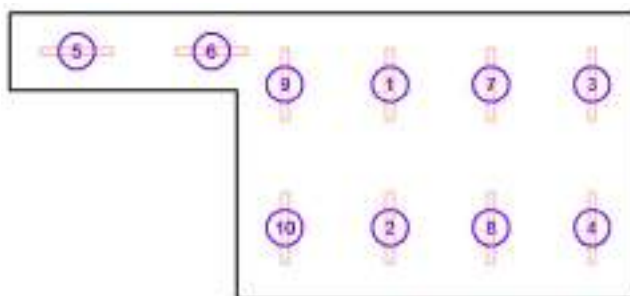
N°	Pieza	Designación
1	10	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED28S/830

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Área bancadas de trabajo / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS SM461V W17L169 1xLED28S/830

2800 lm, 22.0 W, 1 x 1 x LED28S/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.940	-1.678	3.000	0.0	0.0	0.0
2	8.940	-5.032	3.000	0.0	0.0	0.0
3	13.691	-1.678	3.000	0.0	0.0	0.0
4	13.691	-5.032	3.000	0.0	0.0	0.0
5	1.584	-0.905	3.000	0.0	0.0	90.0
6	4.752	-0.905	3.000	0.0	0.0	90.0
7	11.316	-1.678	3.000	0.0	0.0	0.0
8	11.316	-5.032	3.000	0.0	0.0	0.0
9	6.477	-1.678	3.000	0.0	0.0	0.0
10	6.477	-5.032	3.000	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Área bancadas de trabajo / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 28000 lm
Potencia total: 220.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	235	44	279	/	/
Suelo	200	46	247	20	16
Techo	0.00	50	50	70	11
Pared 1	47	47	94	50	15
Pared 2	70	52	122	50	19
Pared 3	59	44	104	50	16
Pared 4	53	45	98	50	16
Pared 5	67	44	111	50	18
Pared 6	65	48	113	50	18

Simetrías en el plano útil

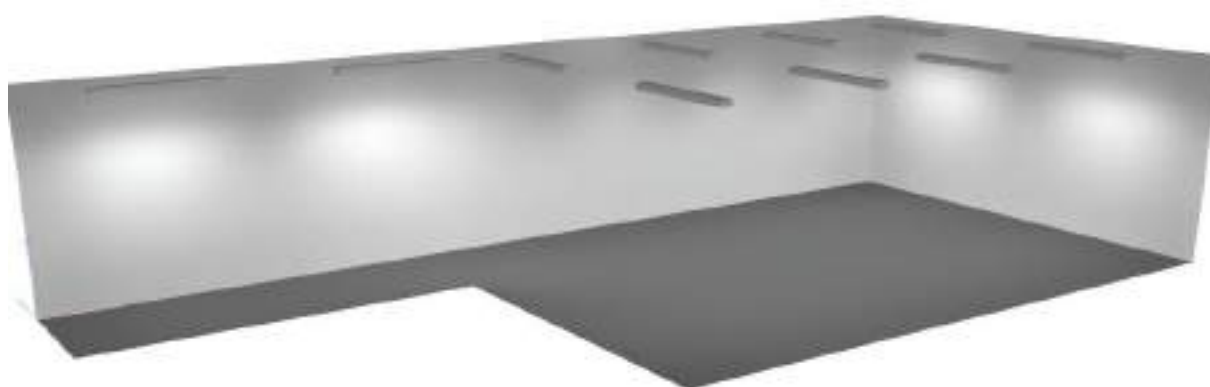
$E_{\min} / E_{\max}$: 0.436 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.294 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $3.05 \text{ W/m}^2 = 1.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 72.09 m^2)

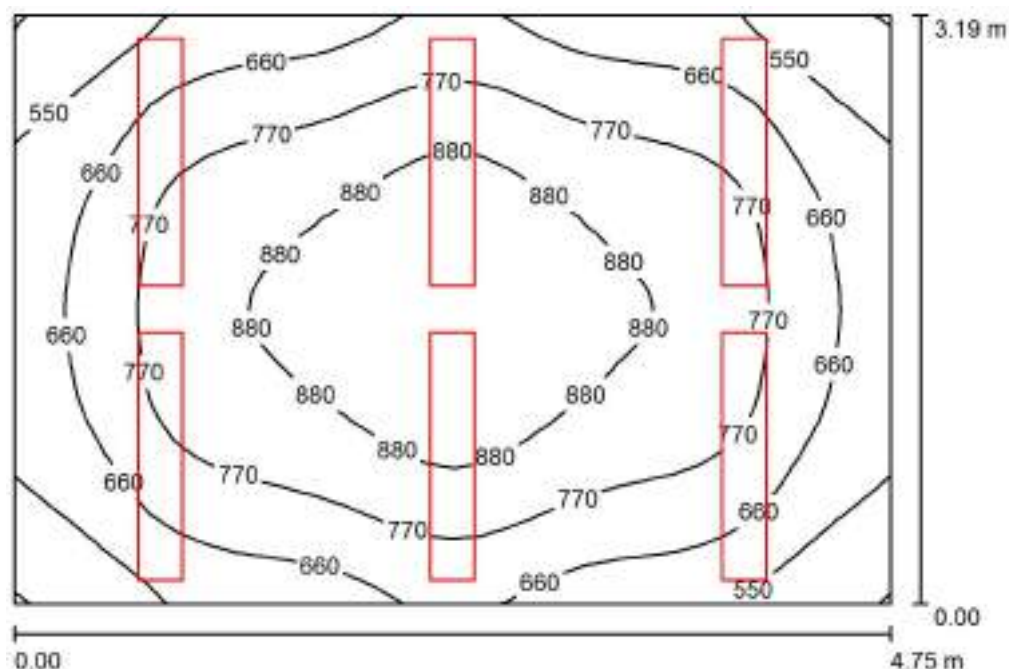
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Área bancadas de trabajo / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	740	439	986	0.594
Suelo	20	615	423	773	0.688
Techo	70	369	193	587	0.523
Paredes (4)	50	360	177	943	/

Plano útil:

Altura: 0.700 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 15
Pared inferior 14
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

15
14

Tran

14
14

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

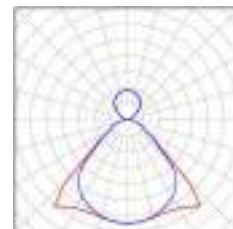
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO (1.000)	4100	4100	35.0
Total:			24600	24600	210.0

Valor de eficiencia energética: $13.86 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.15 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830
ACC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4100 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 60 89 97 79 100
Lámpara: 1 x LED40S/830/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

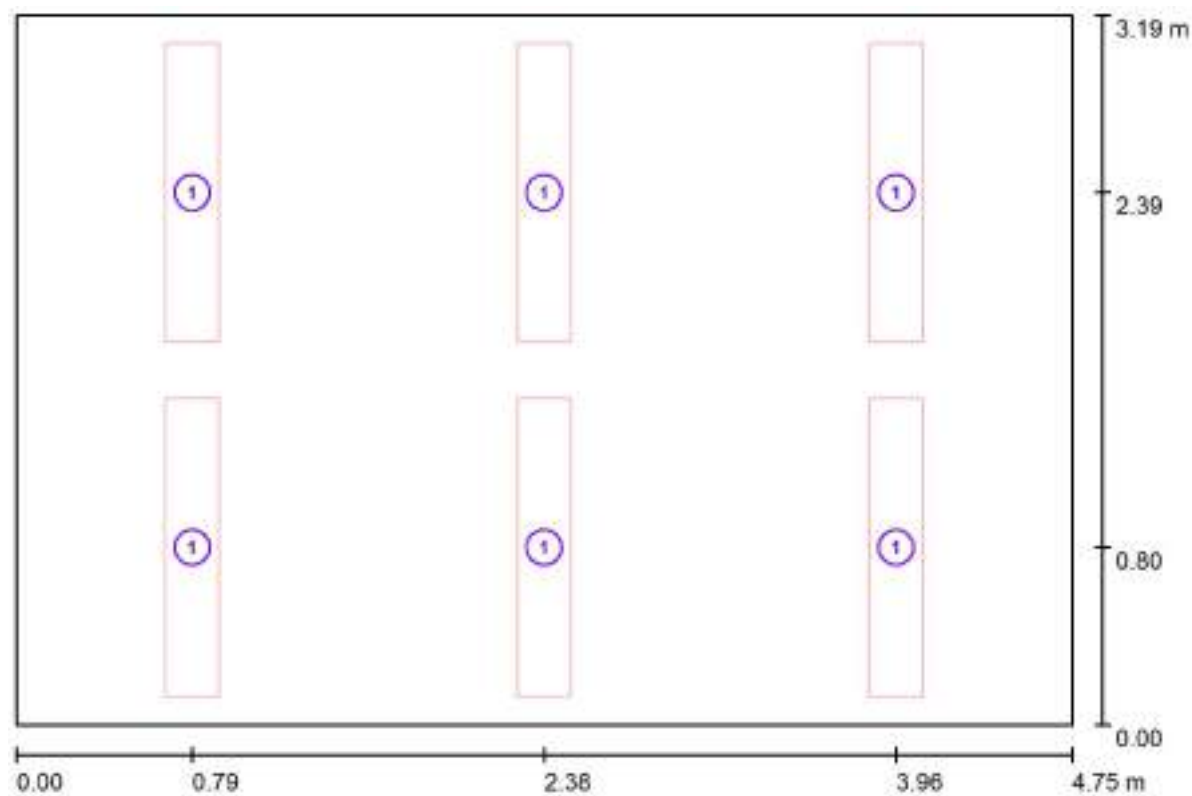
Oficina / Planta



Escala 1 : 34

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 34

Lista de piezas - Luminarias

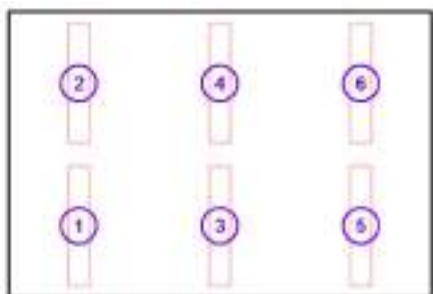
N°	Pieza	Designación
1	6	PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO

4100 lm, 35.0 W, 1 x 1 x LED40S/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.792	0.797	2.700	0.0	0.0	0.0
2	0.792	2.392	2.700	0.0	0.0	0.0
3	2.375	0.797	2.700	0.0	0.0	0.0
4	2.375	2.392	2.700	0.0	0.0	0.0
5	3.958	0.797	2.700	0.0	0.0	0.0
6	3.958	2.392	2.700	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24600 lm
Potencia total: 210.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	544	196	740	/	/
Suelo	427	188	615	20	39
Techo	229	140	369	70	82
Pared 1	191	174	365	50	58
Pared 2	177	175	352	50	56
Pared 3	191	174	365	50	58
Pared 4	177	175	352	50	56

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.594 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.445 (1:2)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

15

14

Tran

14

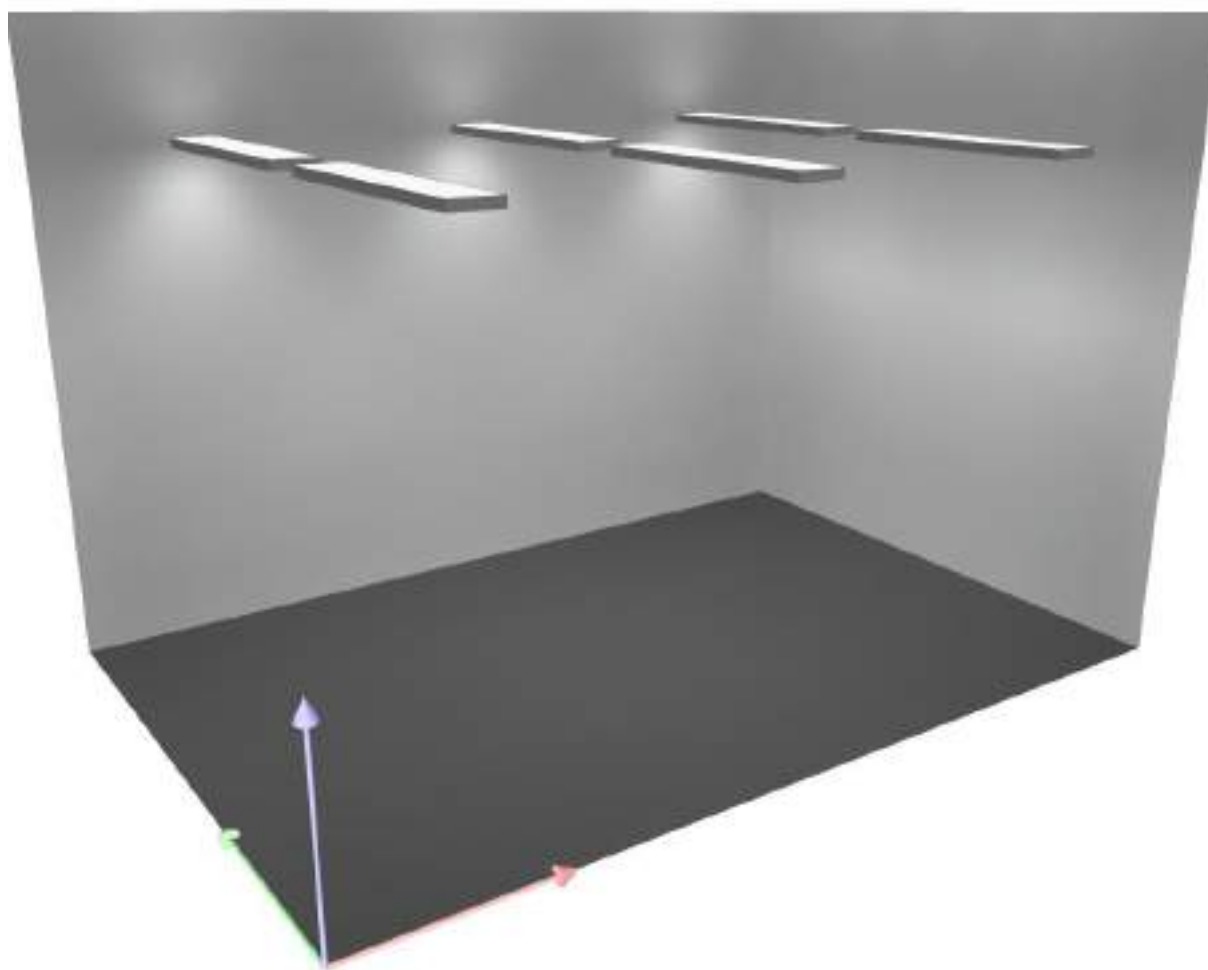
14

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $13.86 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.15 m^2)

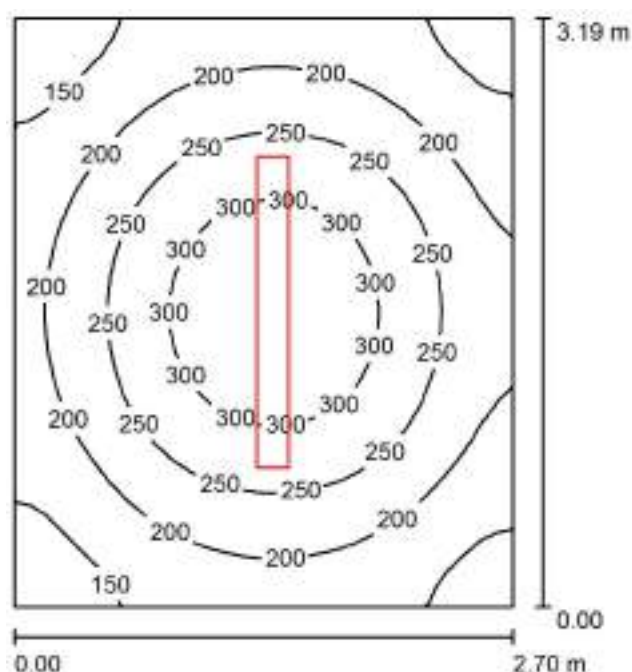
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cabezal de riego / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	225	118	340	0.525
Suelo	20	163	113	202	0.692
Techo	70	35	24	41	0.698
Paredes (4)	50	85	26	162	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

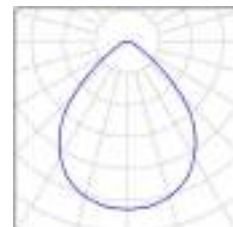
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830 (1.000)	3400	3400	27.0
Total:			3400	3400	27.0

Valor de eficiencia energética: $3.13 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.61 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

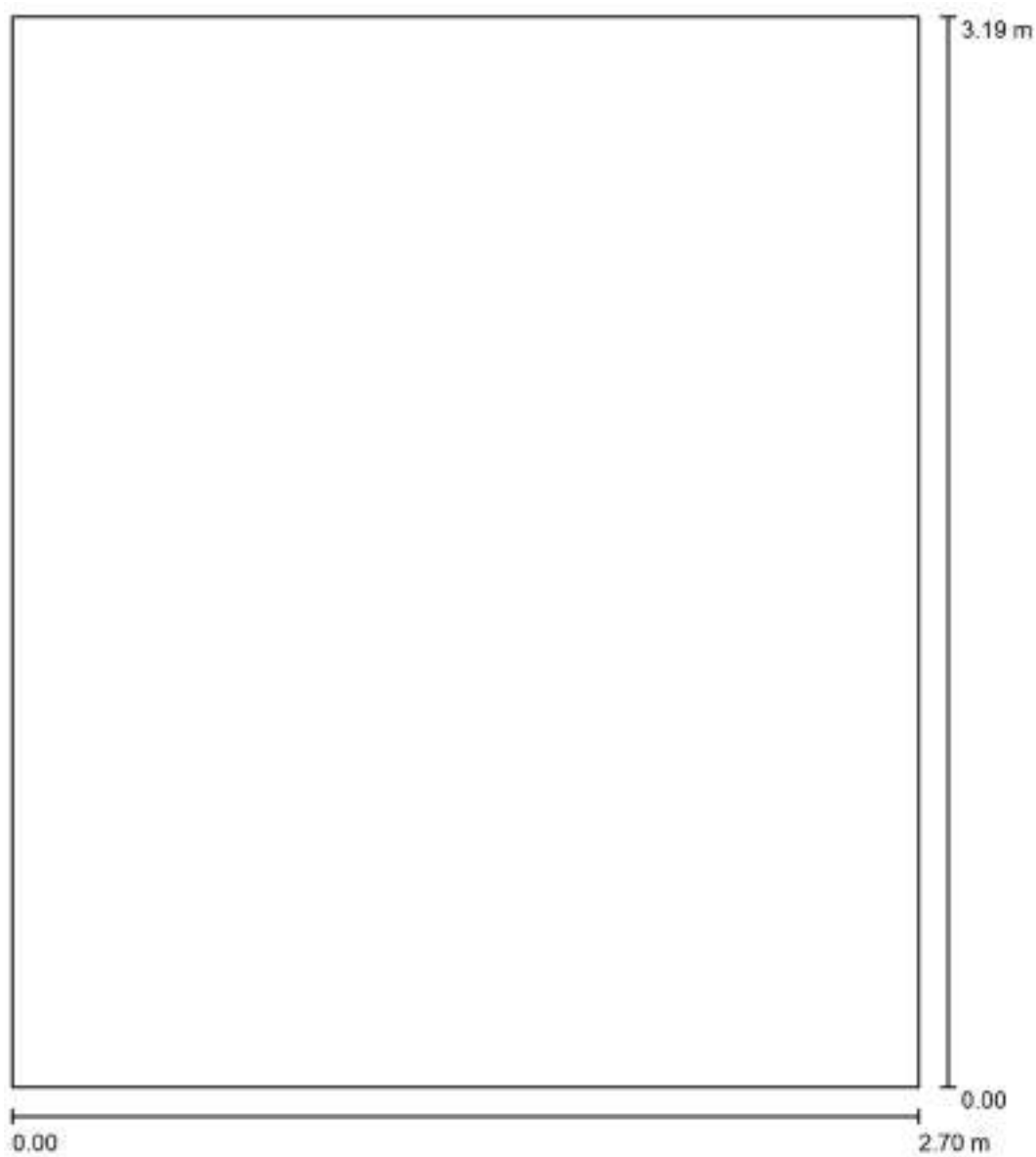
Cabezal de riego / Lista de luminarias

1 Pieza PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100
Lámpara: 1 x LED34S/830/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

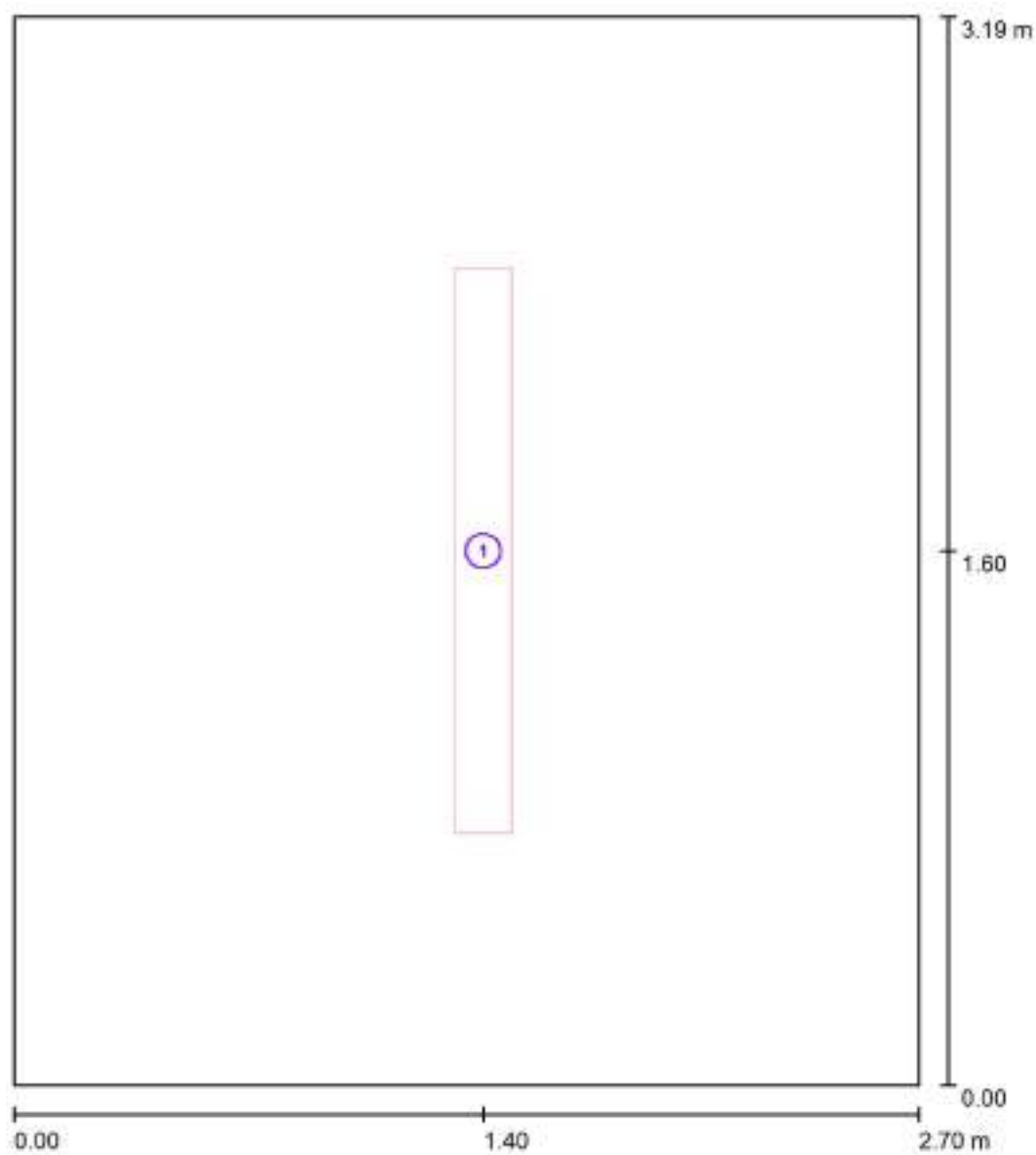
Cabezal de riego / Planta



Escala 1 : 22

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cabezal de riego / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 22

Lista de piezas - Luminarias

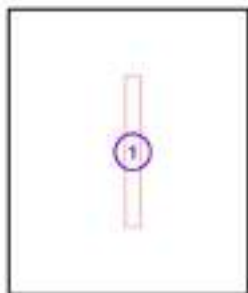
N°	Pieza	Designación
1	1	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cabezal de riego / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

3400 lm, 27.0 W, 1 x 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.400	1.595	3.000	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cabezal de riego / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3400 lm
Potencia total: 27.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	184	41	225	/	/
Suelo	120	43	163	20	10
Techo	0.00	35	35	70	7.81
Pared 1	47	37	84	50	13
Pared 2	51	37	88	50	14
Pared 3	47	37	84	50	13
Pared 4	46	38	84	50	13

Simetrías en el plano útil

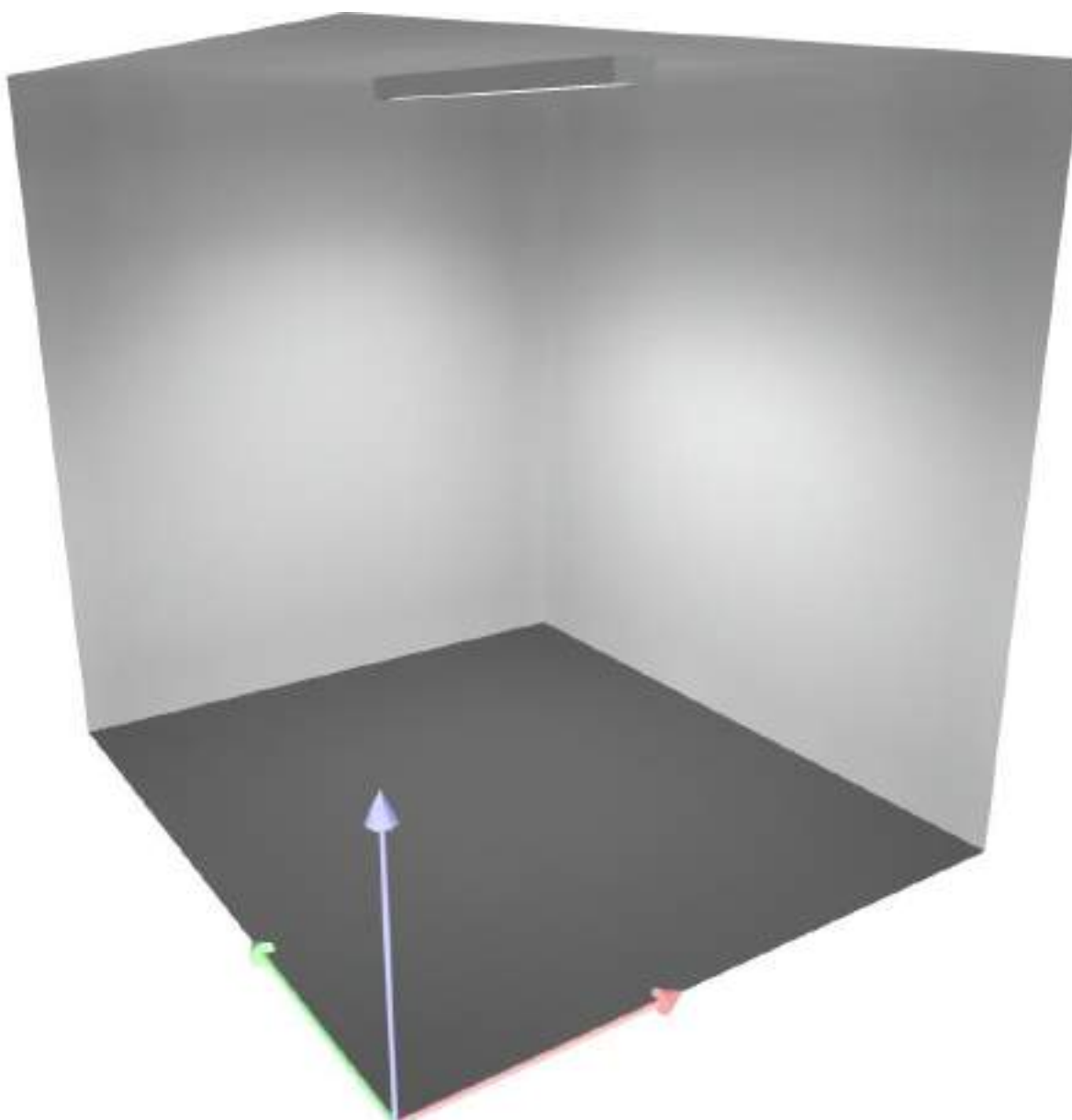
$E_{\min} / E_{\max}$: 0.525 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.347 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $3.13 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.61 m^2)

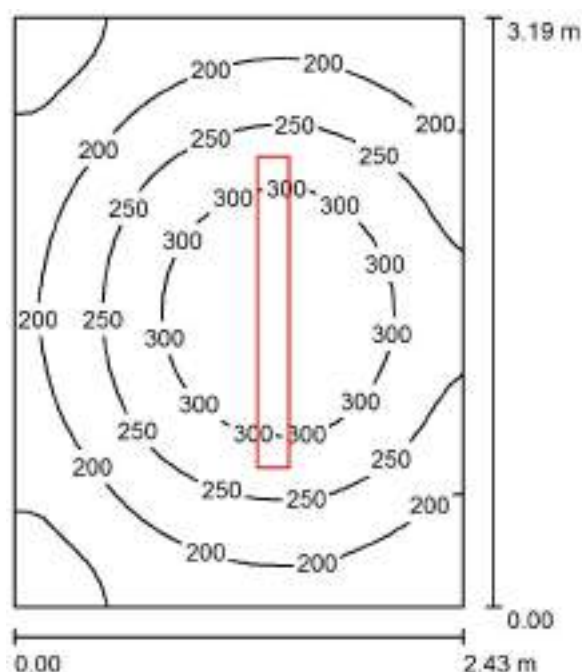
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cabezal de riego / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Herramientas / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	236	121	347	0.513
Suelo	20	168	118	208	0.702
Techo	70	39	27	47	0.696
Paredes (4)	50	93	29	224	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

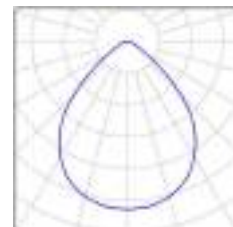
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830 (1.000)	3400	3400	27.0
Total:			3400	3400	27.0

Valor de eficiencia energética: $3.48 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.75 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

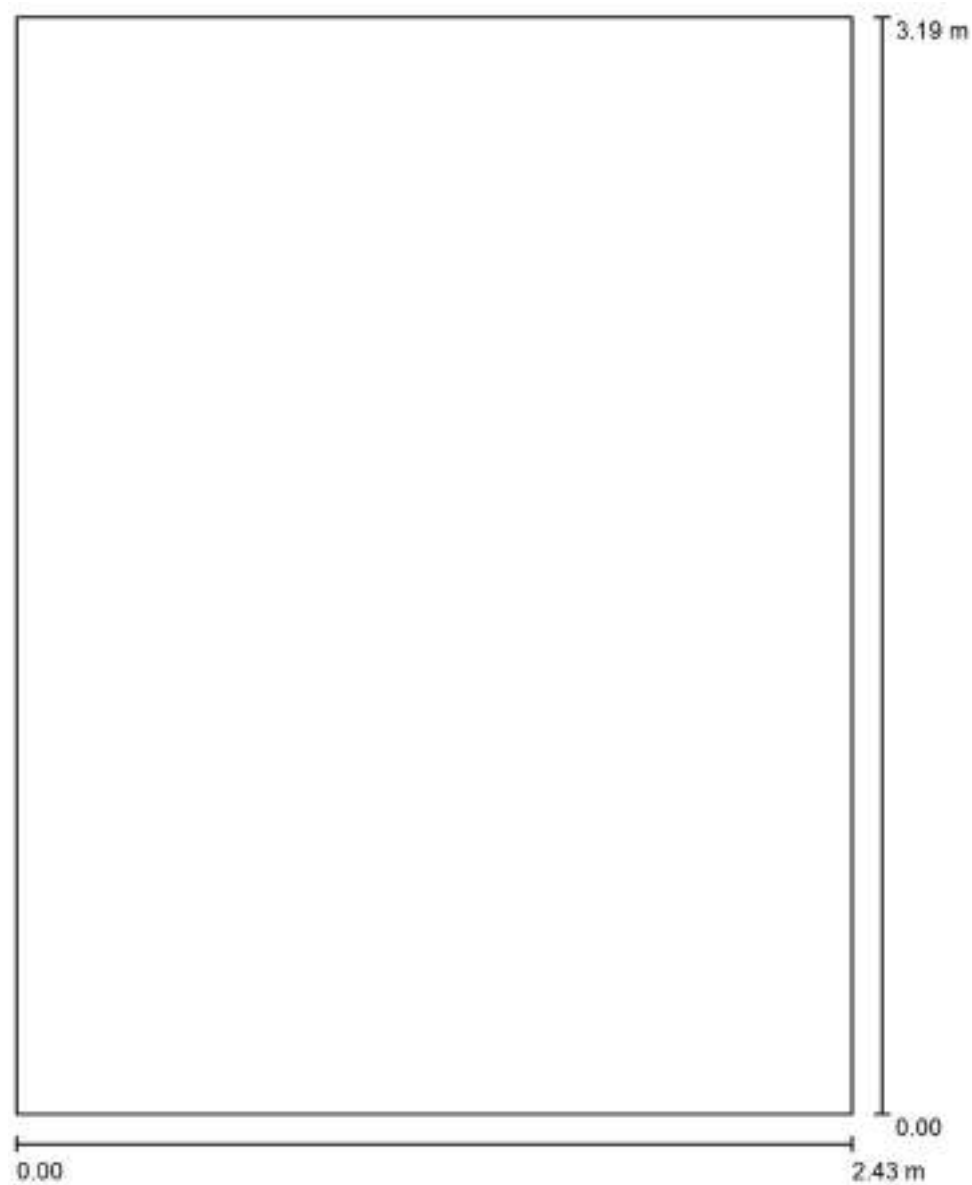
Herramientas / Lista de luminarias

1 Pieza PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100
Lámpara: 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

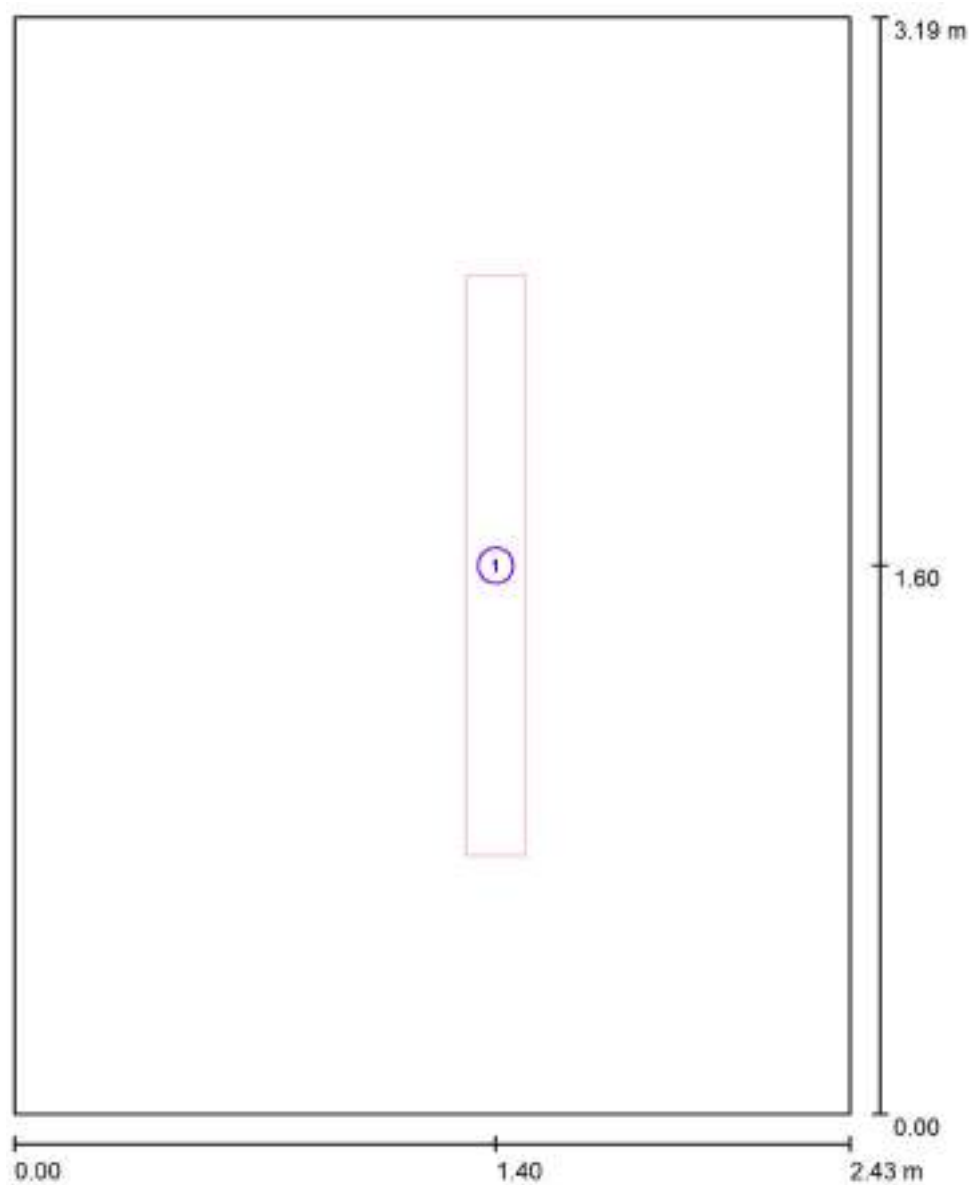
Herramientas / Planta



Escala 1 : 22

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Herramientas / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 22

Lista de piezas - Luminarias

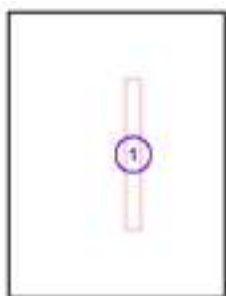
N°	Pieza	Designación
1	1	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Herramientas / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

3400 lm, 27.0 W, 1 x 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.400	1.595	3.000	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Herramientas / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3400 lm
Potencia total: 27.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	190	46	236	/	/
Suelo	122	46	168	20	11
Techo	0.00	39	39	70	8.61
Pared 1	49	41	90	50	14
Pared 2	65	40	105	50	17
Pared 3	49	41	89	50	14
Pared 4	46	41	88	50	14

Simetrías en el plano útil

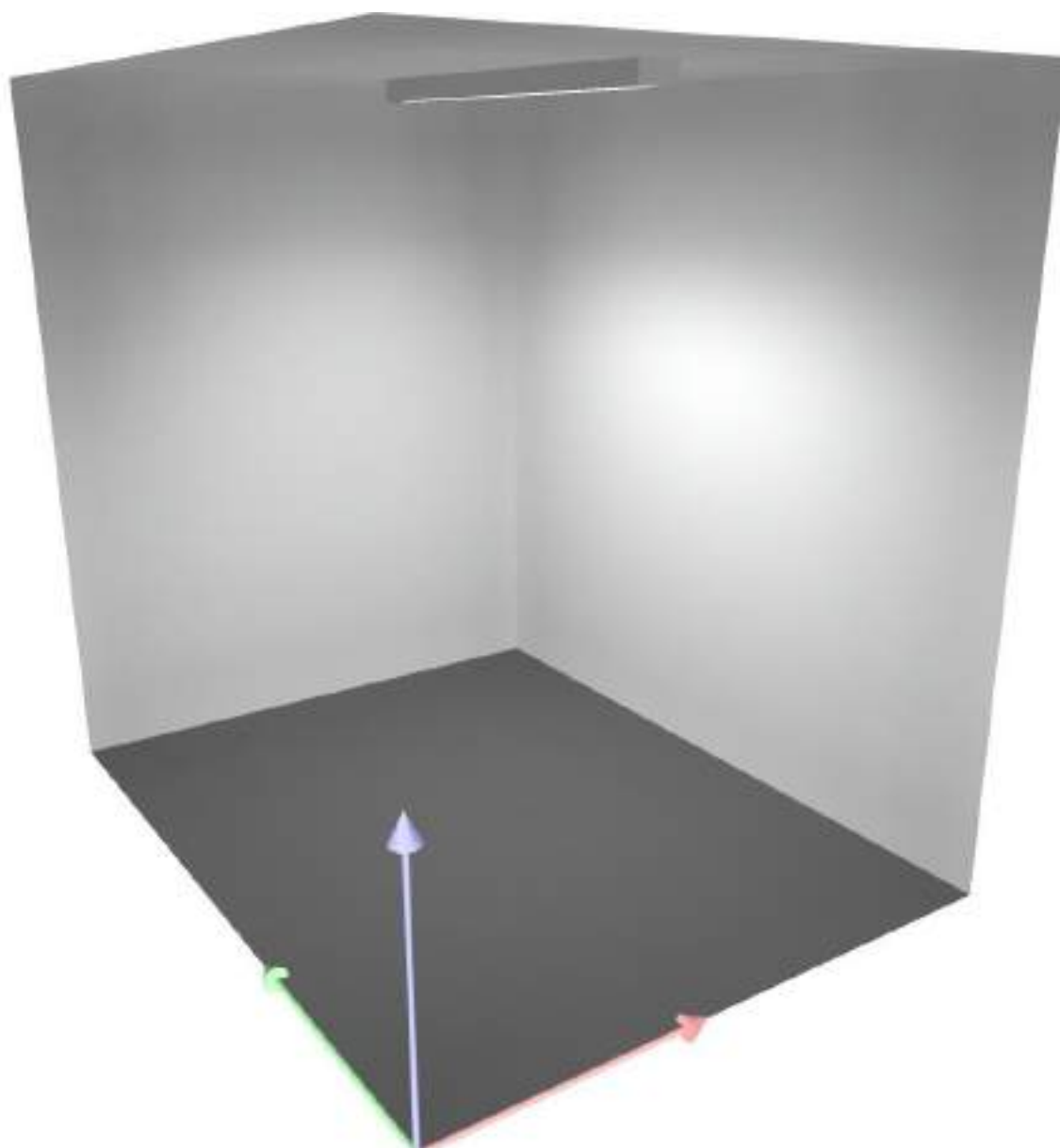
$E_{\min} / E_{\max}$: 0.513 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.349 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $3.48 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.75 m^2)

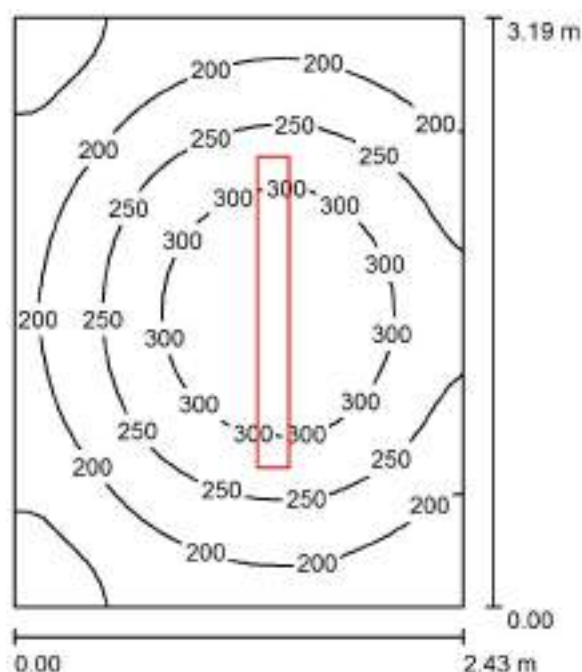
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Herramientas / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Productos fitosanitarios / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	236	121	347	0.513
Suelo	20	168	118	208	0.702
Techo	70	39	27	47	0.696
Paredes (4)	50	93	29	224	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

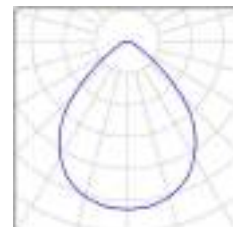
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830 (1.000)	3400	3400	27.0
Total:			3400	3400	27.0

Valor de eficiencia energética: $3.48 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.75 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

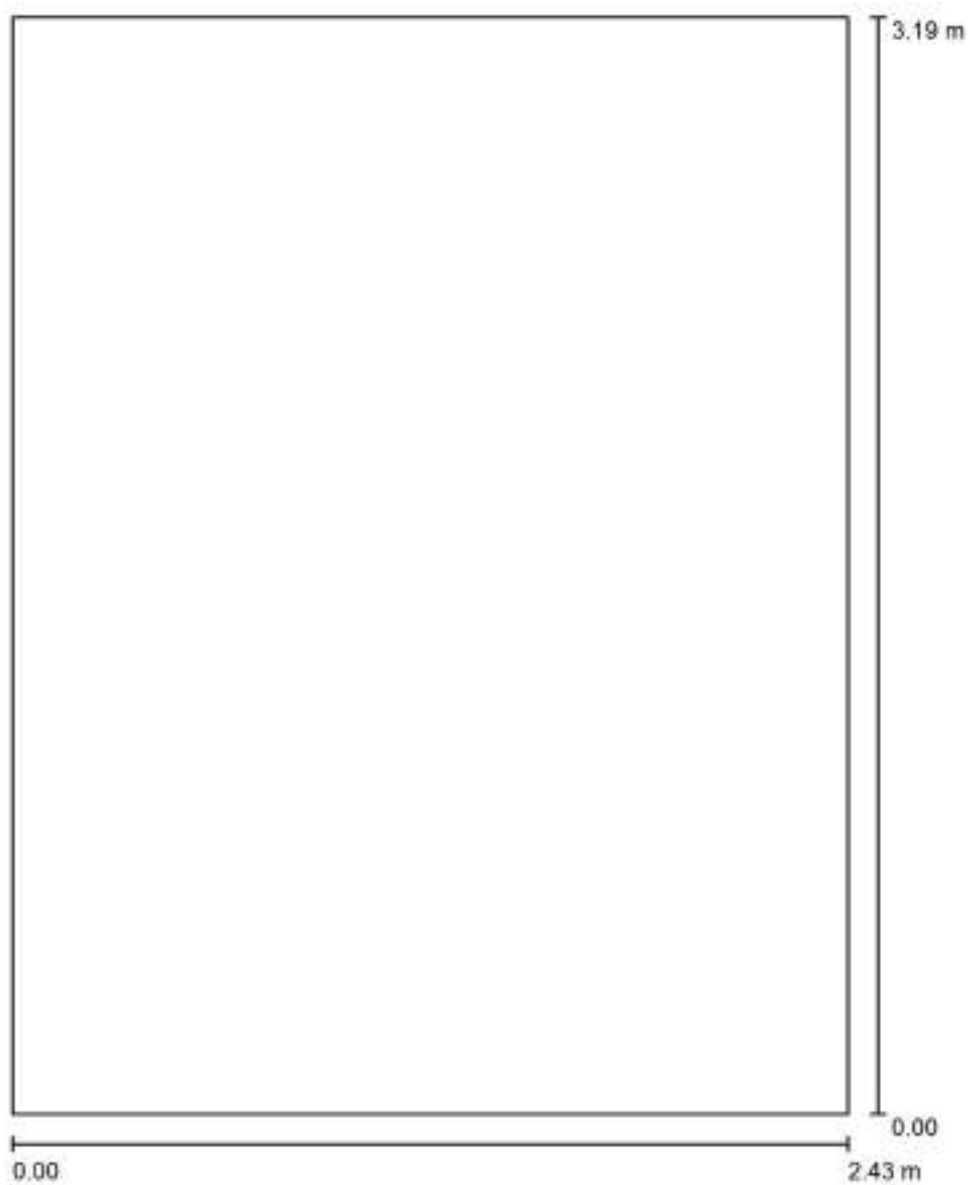
Productos fitosanitarios / Lista de luminarias

1 Pieza PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100
Lámpara: 1 x LED34S/830/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

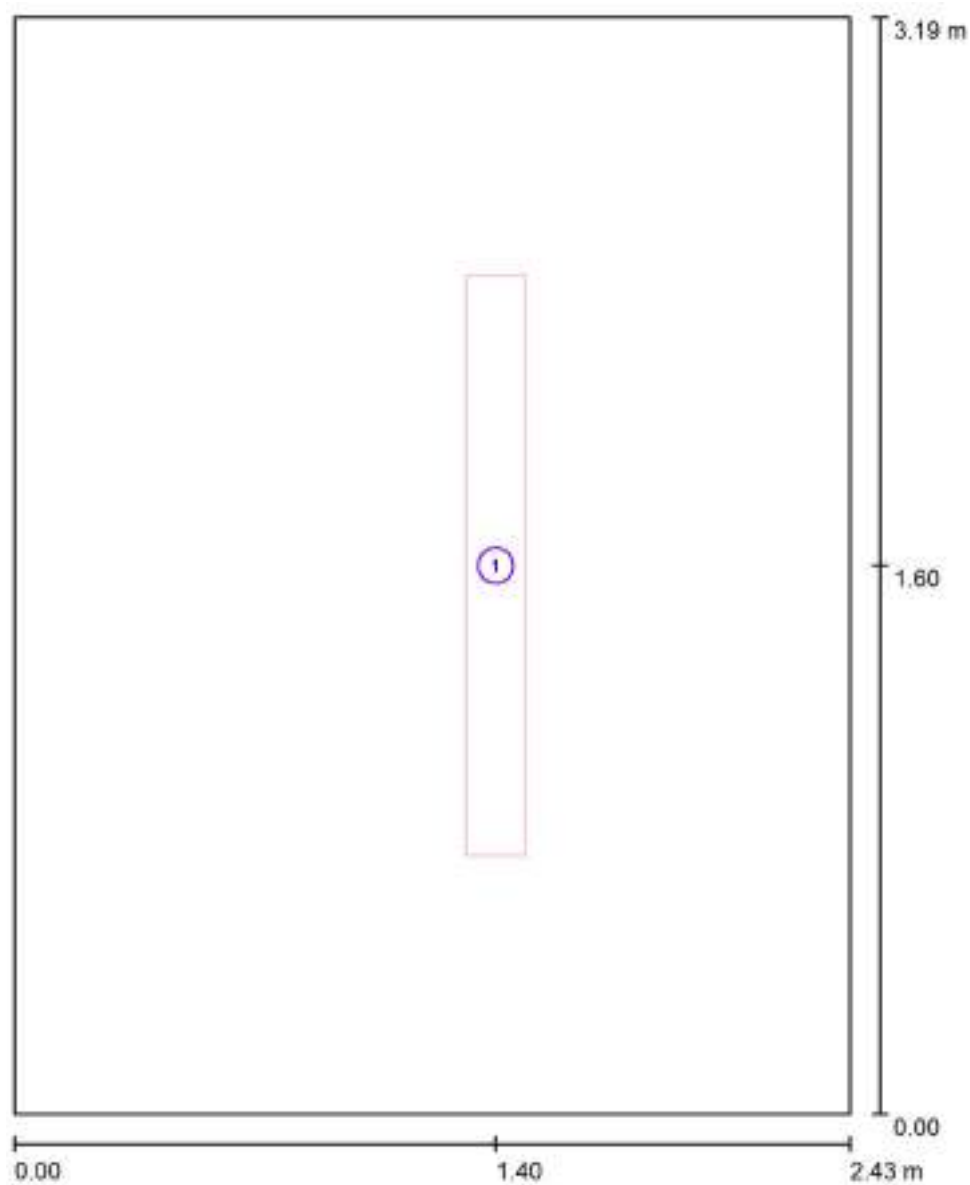
Productos fitosanitarios / Planta



Escala 1 : 22

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Productos fitosanitarios / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 22

Lista de piezas - Luminarias

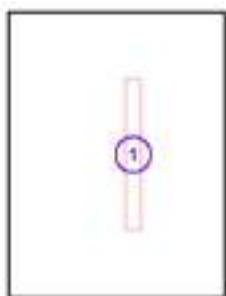
N°	Pieza	Designación
1	1	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Productos fitosanitarios / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

3400 lm, 27.0 W, 1 x 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.400	1.595	3.000	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Productos fitosanitarios / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3400 lm
Potencia total: 27.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	190	46	236	/	/
Suelo	122	46	168	20	11
Techo	0.00	39	39	70	8.61
Pared 1	49	41	90	50	14
Pared 2	65	40	105	50	17
Pared 3	49	41	89	50	14
Pared 4	46	41	88	50	14

Simetrías en el plano útil

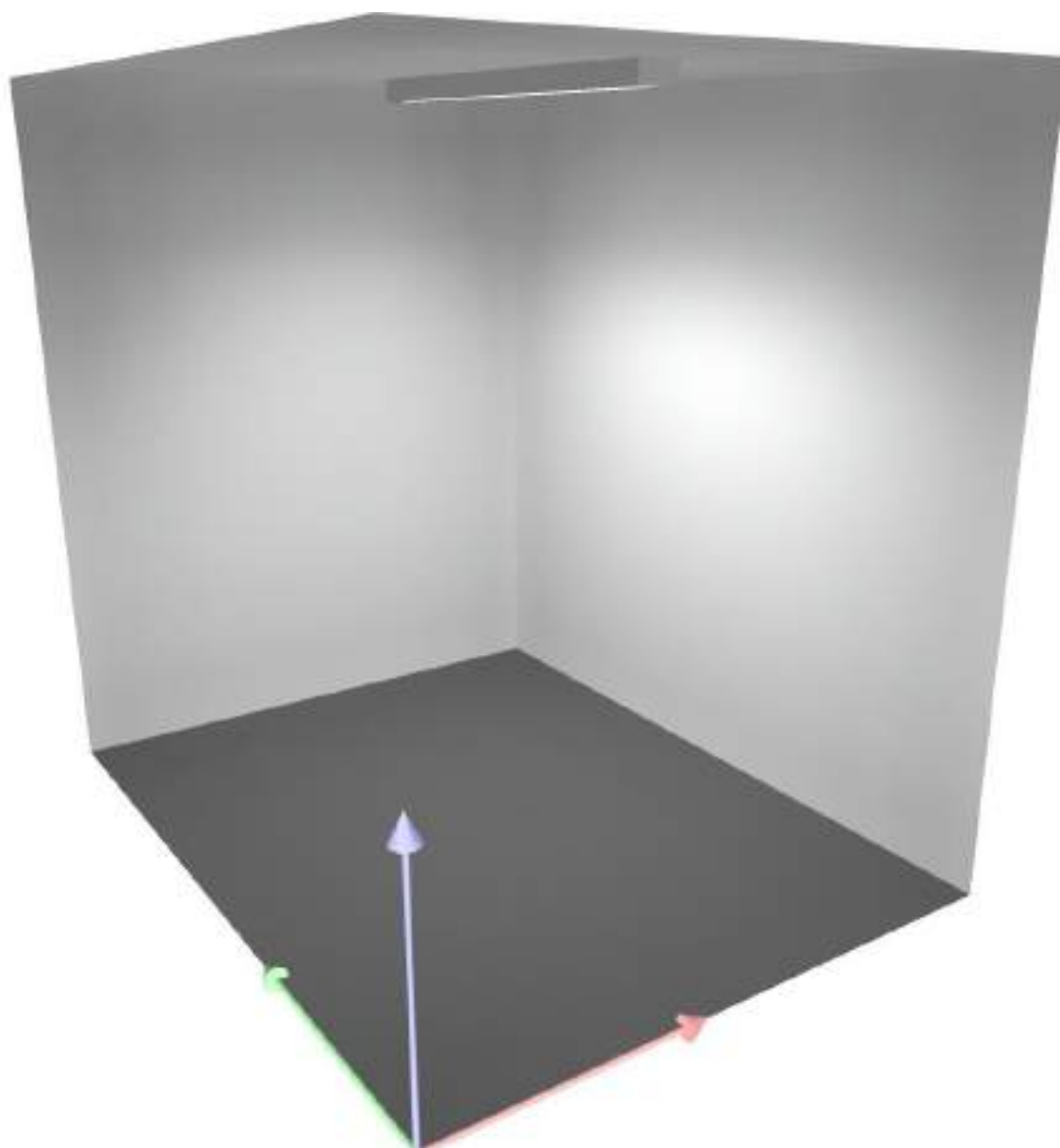
$E_{\min} / E_{\max}$: 0.513 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.349 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $3.48 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.75 m^2)

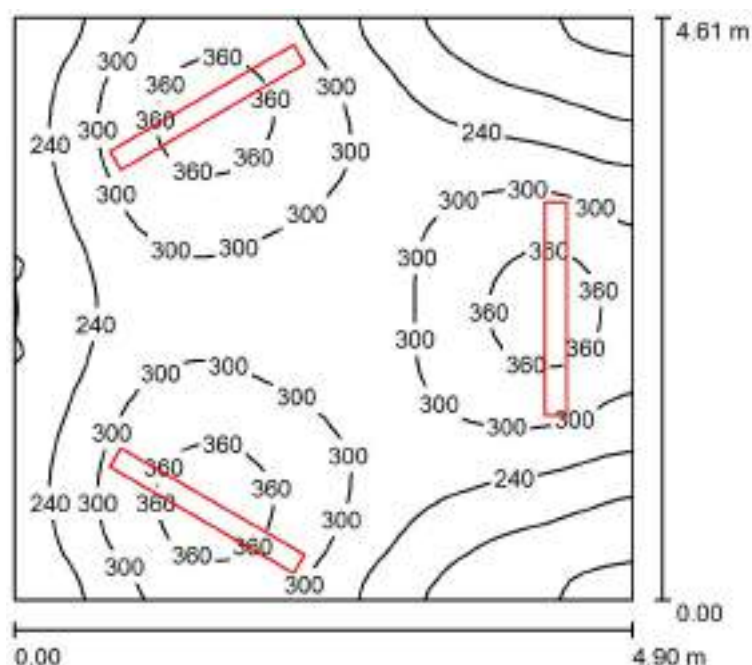
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Productos fitosanitarios / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Mezcladora / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	280	106	385	0.381
Suelo	20	236	134	281	0.569
Techo	70	56	34	71	0.617
Paredes (4)	50	122	37	513	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	16	16	
Trama:	64 x 64 Puntos	Pared inferior	16	16	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

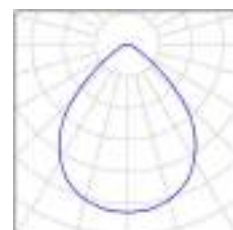
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830 (1.000)	3400	3400	27.0
Total:			10200	10200	81.0

Valor de eficiencia energética: $3.59 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.59 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

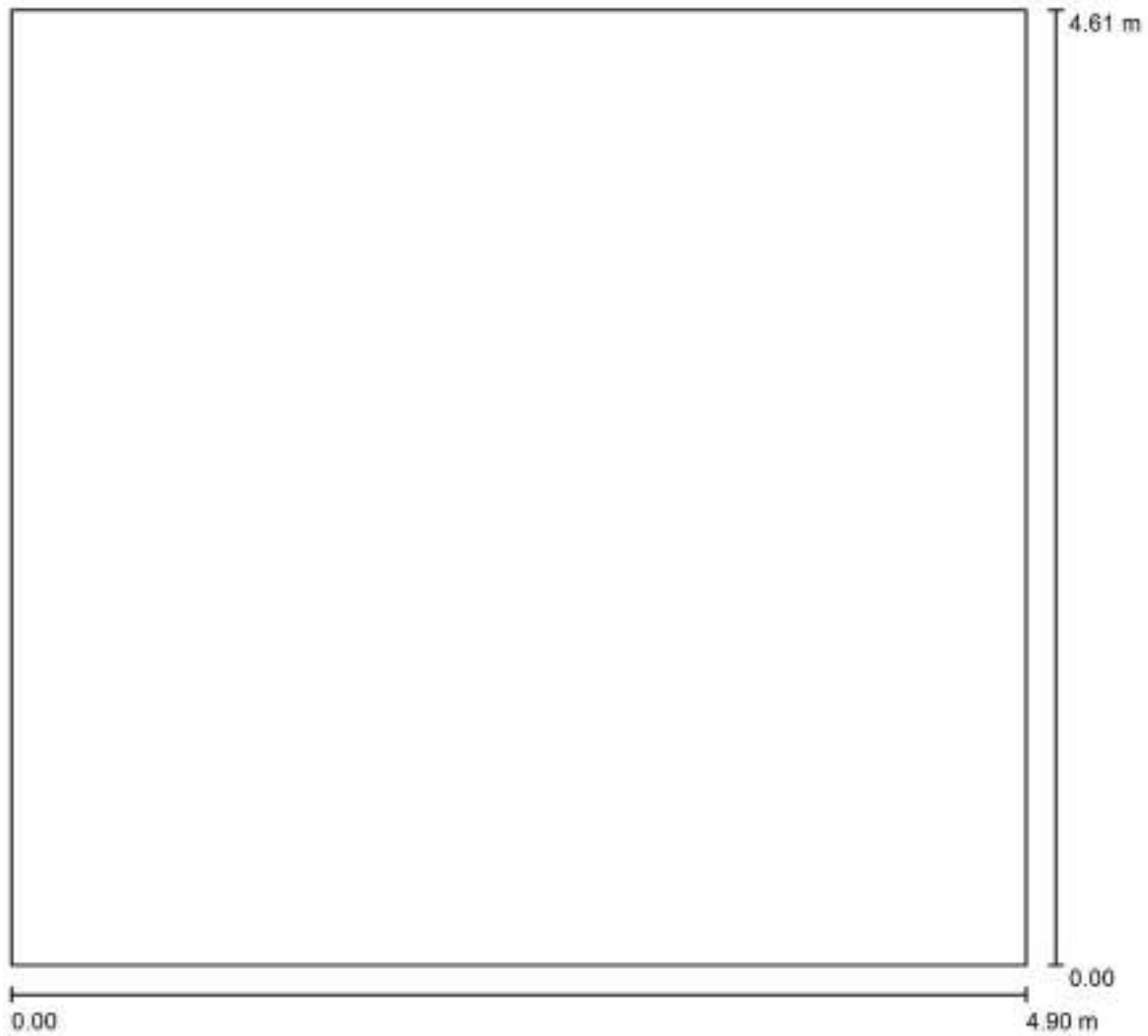
Mezcladora / Lista de luminarias

3 Pieza PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100
Lámpara: 1 x LED34S/830/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

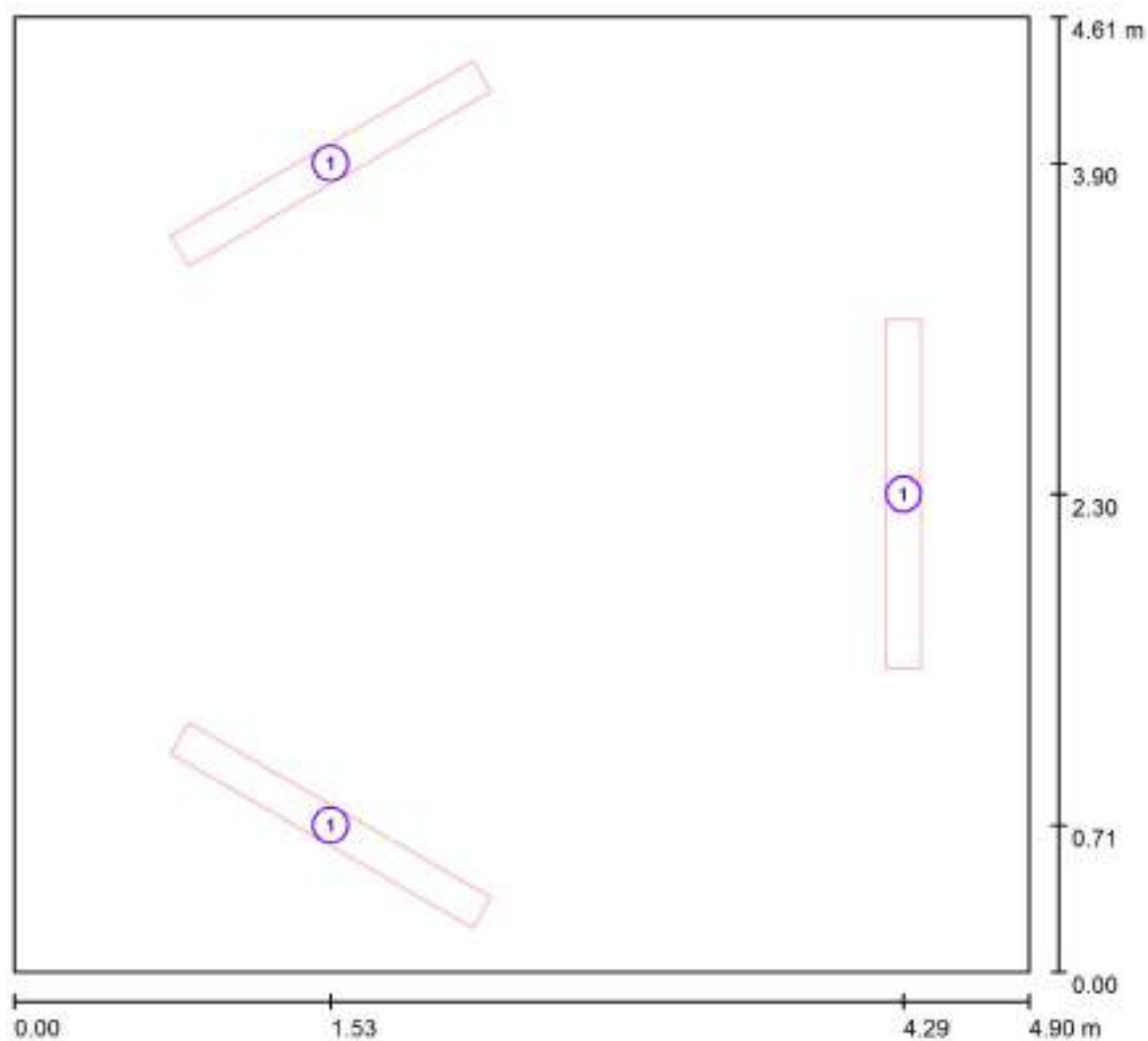
Mezcladora / Planta



Escala 1 : 36

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Mezcladora / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 36

Lista de piezas - Luminarias

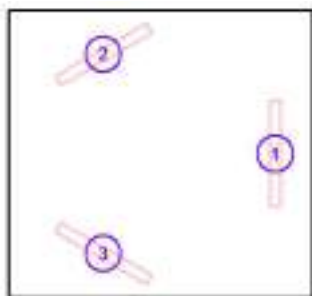
N°	Pieza	Designación
1	3	PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Mezcladora / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS SM461V W17L169 1xLED34S/830

3400 lm, 27.0 W, 1 x 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.294	2.305	3.000	0.0	0.0	0.0
2	1.528	3.902	3.000	0.0	0.0	120.0
3	1.528	0.708	3.000	0.0	0.0	-120.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Mezcladora / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10200 lm
Potencia total: 81.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	226	54	280	/	/
Suelo	182	55	236	20	15
Techo	0.00	56	56	70	12
Pared 1	73	51	124	50	20
Pared 2	79	47	126	50	20
Pared 3	73	51	124	50	20
Pared 4	59	54	114	50	18

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.381 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.276 (1:4)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16

16

Tran

16

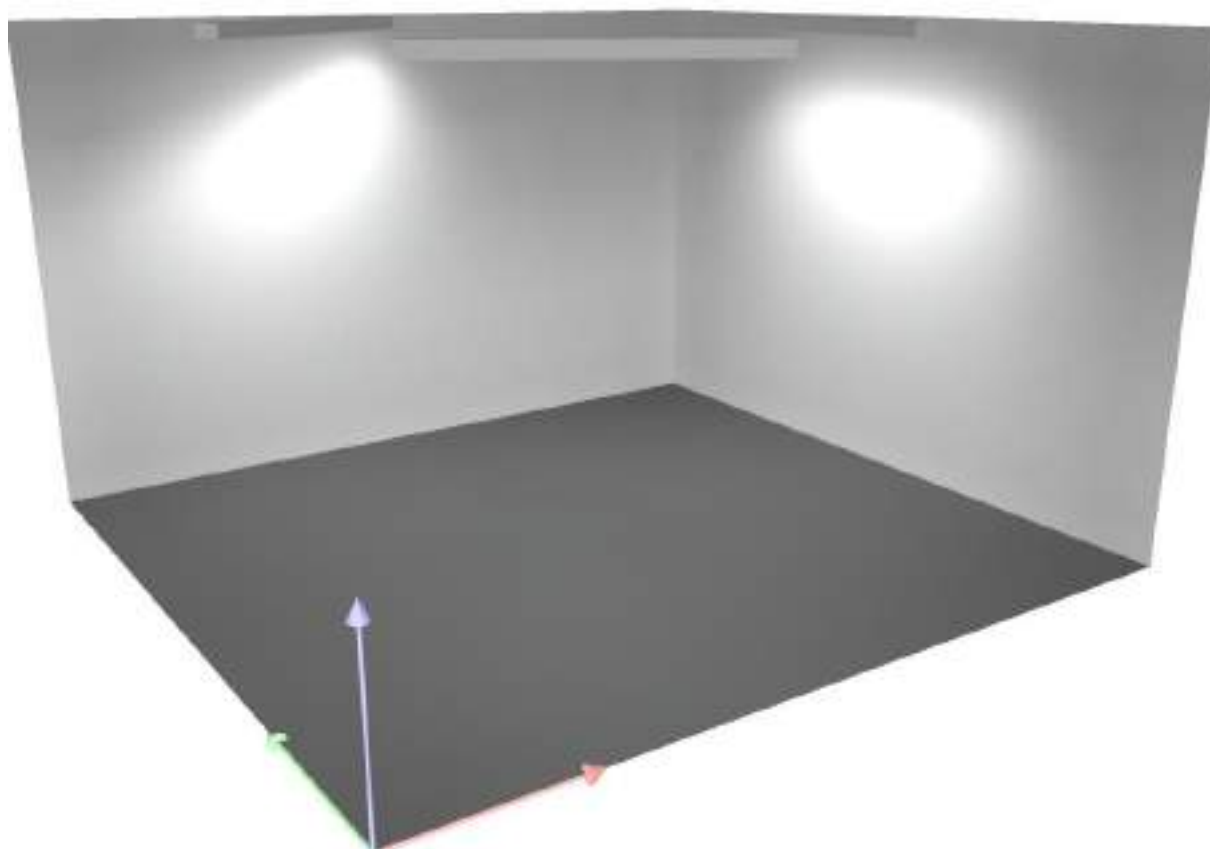
16

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $3.59 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.59 m^2)

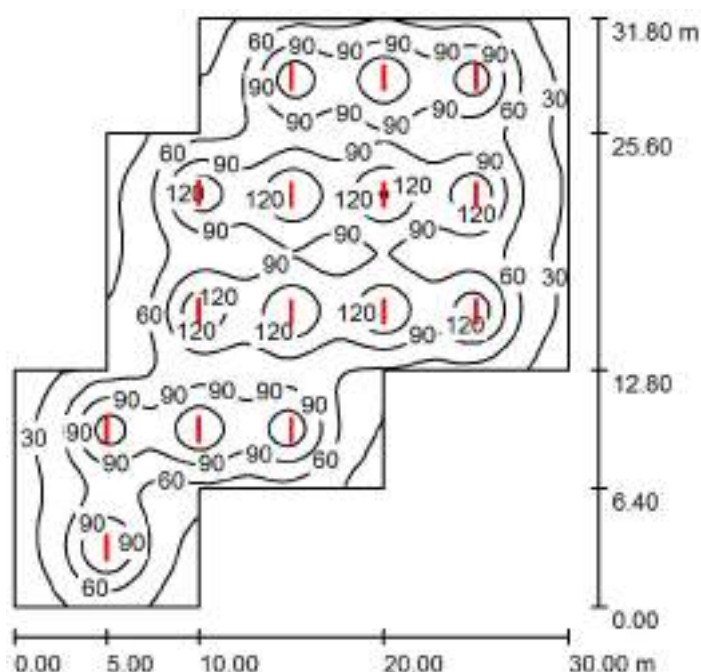
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Mezcladora / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 1 / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:409

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	77	16	153	0.211
Suelo	20	74	21	120	0.283
Techo	70	20	9.14	384	0.450
Paredes (12)	50	30	13	60	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

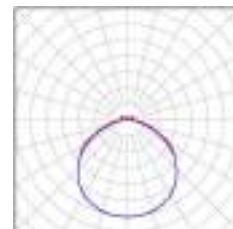
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O (1.000)	4100	4100	30.5
Total:			61500	61500	457.5

Valor de eficiencia energética: $0.72 \text{ W/m}^2 = 0.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 636.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

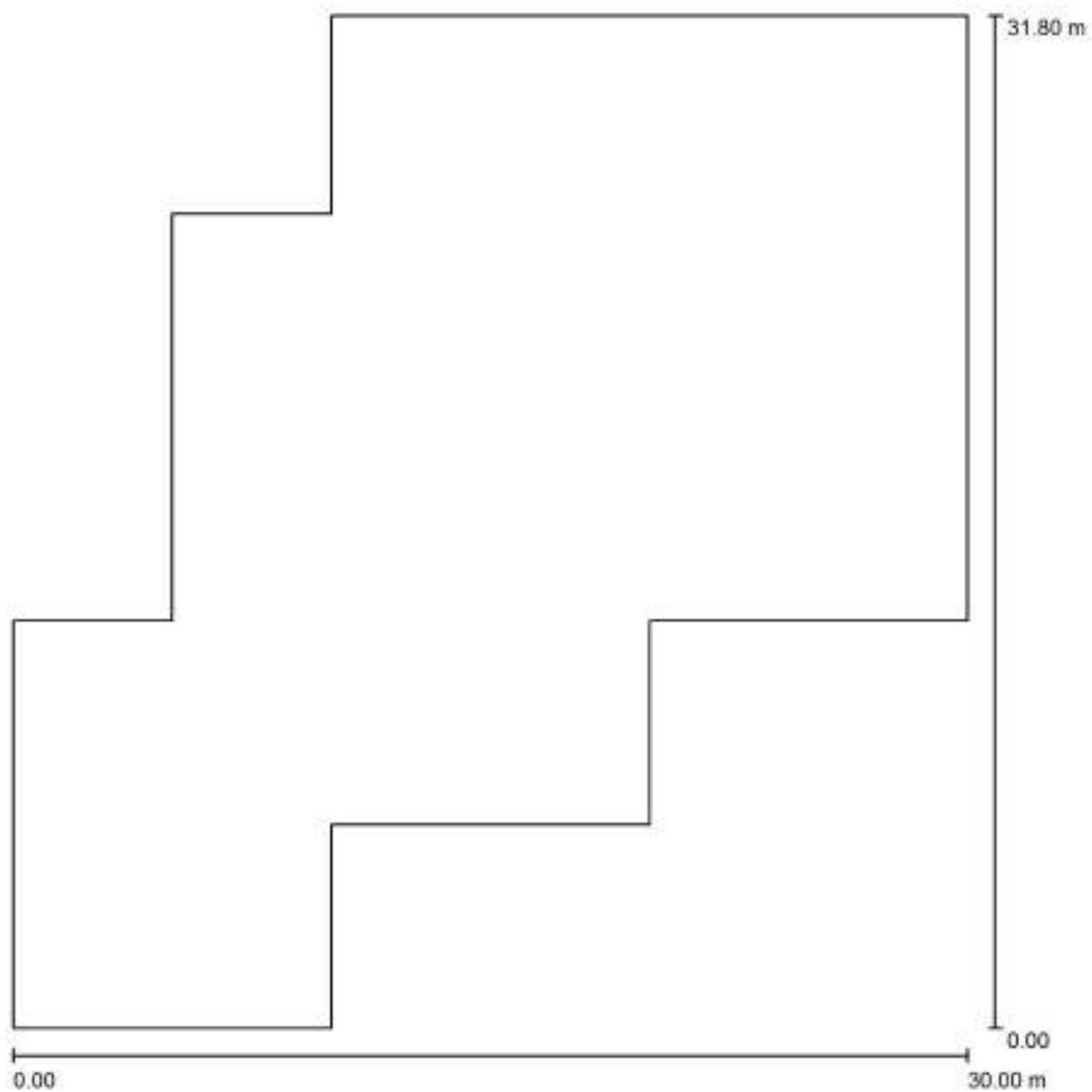
Vivero 1 / Lista de luminarias

15 Pieza PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4100 lm
Potencia de las luminarias: 30.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 45 77 94 94 100
Lámpara: 1 x LED42S/840/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

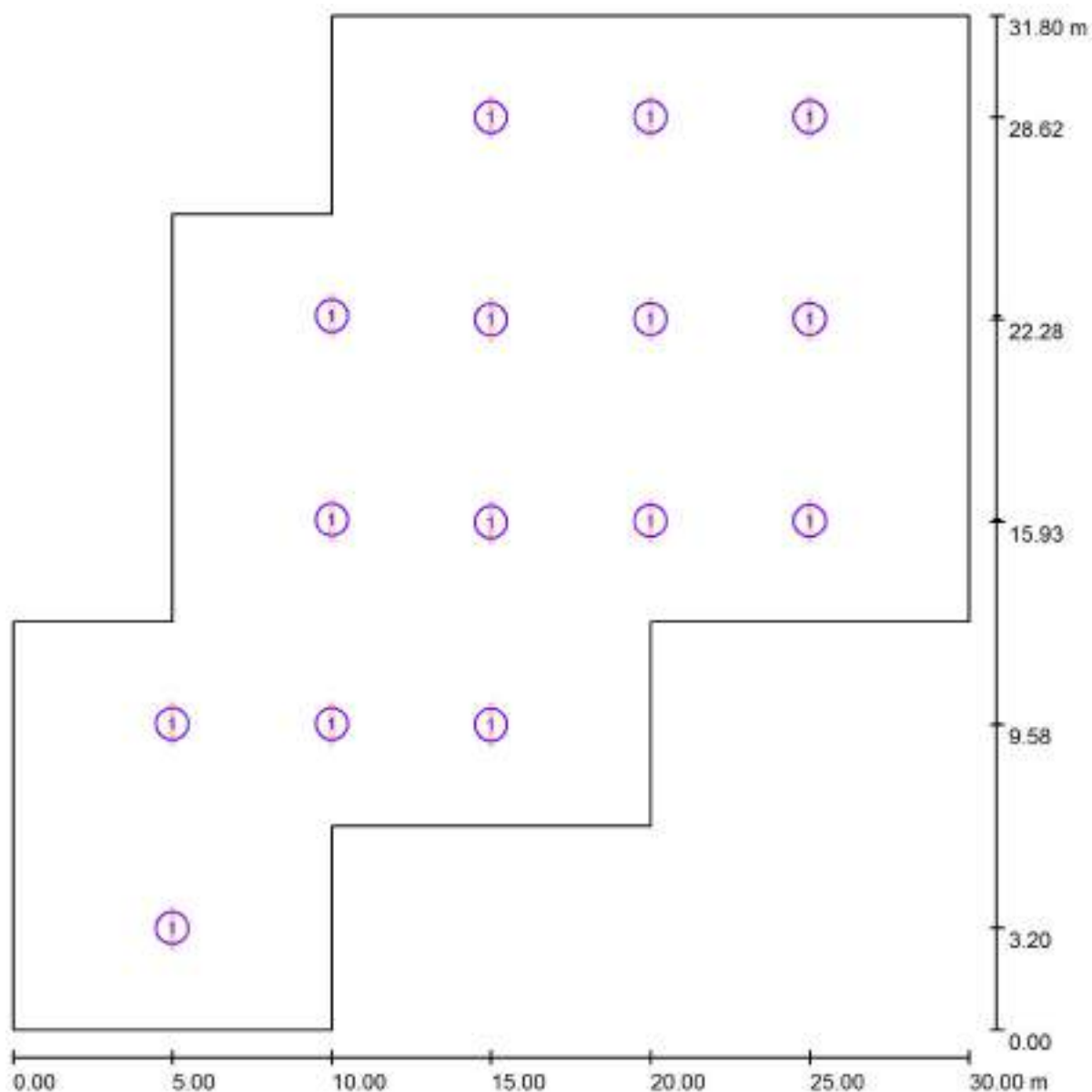
Vivero 1 / Planta



Escala 1 : 216

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 216

Lista de piezas - Luminarias

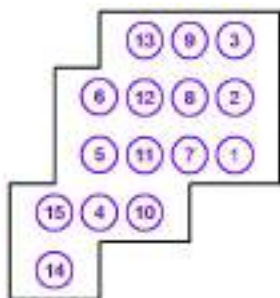
N°	Pieza	Designación
1	15	PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O

4100 lm, 30.5 W, 1 x 1 x LED42S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	25.000	15.967	4.000	0.0	0.0	180.0
2	25.000	22.300	4.000	0.0	0.0	180.0
3	25.000	28.633	4.000	0.0	0.0	180.0
4	10.000	9.600	4.000	0.0	0.0	180.0
5	10.000	16.000	4.000	0.0	0.0	180.0
6	10.000	22.400	4.000	0.0	0.0	180.0
7	20.000	15.967	4.000	0.0	0.0	180.0
8	20.000	22.300	4.000	0.0	0.0	180.0
9	20.000	28.633	4.000	0.0	0.0	180.0
10	15.000	9.575	4.000	0.0	0.0	180.0
11	15.000	15.925	4.000	0.0	0.0	180.0
12	15.000	22.275	4.000	0.0	0.0	180.0
13	15.000	28.625	4.000	0.0	0.0	180.0
14	5.000	3.200	4.000	0.0	0.0	180.0
15	5.000	9.600	4.000	0.0	0.0	180.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 61500 lm
Potencia total: 457.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	63	15	77	/	/
Suelo	59	15	74	20	4.72
Techo	5.08	15	20	70	4.53
Pared 1	14	11	25	50	3.94
Pared 2	9.90	10	20	50	3.19
Pared 3	23	15	38	50	6.00
Pared 4	14	13	27	50	4.23
Pared 5	23	14	37	50	5.90
Pared 6	16	13	29	50	4.58
Pared 7	23	15	38	50	6.03
Pared 8	14	14	28	50	4.49
Pared 9	16	13	29	50	4.60
Pared 10	17	13	29	50	4.68
Pared 11	14	11	25	50	4.02
Pared 12	13	10	23	50	3.71

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.211 (1:5)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.107 (1:9)

Valor de eficiencia energética: $0.72 \text{ W/m}^2 = 0.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 636.00 m²)

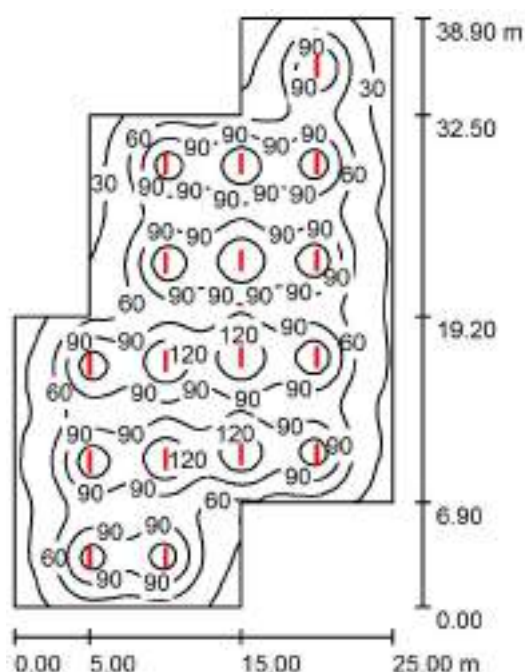
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 2 / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:500

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	77	17	152	0.225
Suelo	20	73	21	119	0.280
Techo	70	20	9.66	380	0.479
Paredes (10)	50	29	13	58	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

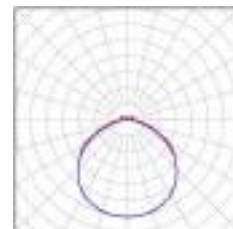
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	17	PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O (1.000)	4100	4100	30.5
Total:			69700	69700	518.5

Valor de eficiencia energética: $0.70 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 741.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

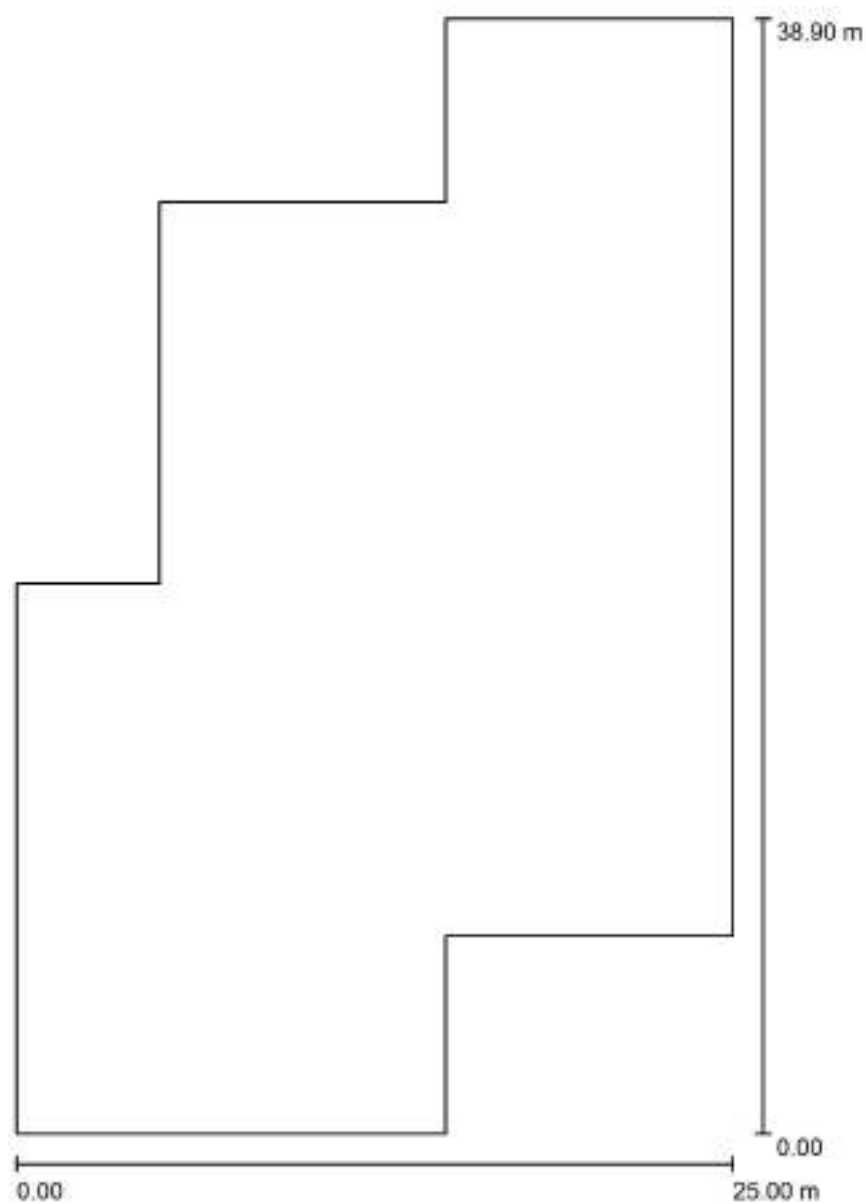
Vivero 2 / Lista de luminarias

17 Pieza PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4100 lm
Potencia de las luminarias: 30.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 45 77 94 94 100
Lámpara: 1 x LED42S/840/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

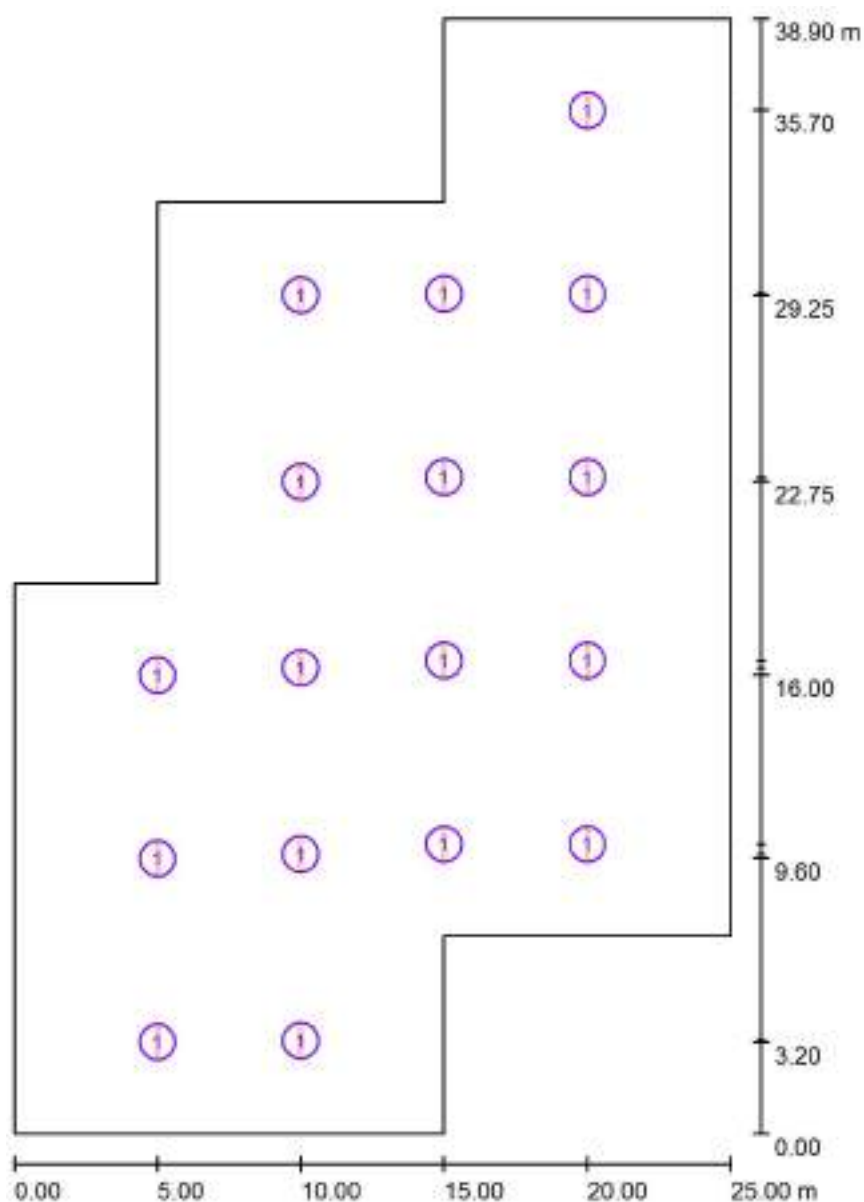
Vivero 2 / Planta



Escala 1 : 264

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 264

Lista de piezas - Luminarias

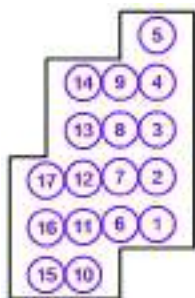
N°	Pieza	Designación
1	17	PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O

4100 lm, 30.5 W, 1 x 1 x LED42S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	20.000	10.100	4.000	0.0	0.0	180.0
2	20.000	16.500	4.000	0.0	0.0	180.0
3	20.000	22.900	4.000	0.0	0.0	180.0
4	20.000	29.300	4.000	0.0	0.0	180.0
5	20.000	35.700	4.000	0.0	0.0	180.0
6	15.000	10.100	4.000	0.0	0.0	180.0
7	15.000	16.500	4.000	0.0	0.0	180.0
8	15.000	22.900	4.000	0.0	0.0	180.0
9	15.000	29.300	4.000	0.0	0.0	180.0
10	10.000	3.250	4.000	0.0	0.0	180.0
11	10.000	9.750	4.000	0.0	0.0	180.0
12	10.000	16.250	4.000	0.0	0.0	180.0
13	10.000	22.750	4.000	0.0	0.0	180.0
14	10.000	29.250	4.000	0.0	0.0	180.0
15	5.000	3.200	4.000	0.0	0.0	-180.0
16	5.000	9.600	4.000	0.0	0.0	-180.0
17	5.000	16.000	4.000	0.0	0.0	-180.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 69700 lm
Potencia total: 518.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	62	14	77	/	/
Suelo	59	15	73	20	4.68
Techo	5.07	15	20	70	4.49
Pared 1	20	13	33	50	5.24
Pared 2	13	12	25	50	4.01
Pared 3	23	14	36	50	5.80
Pared 4	16	12	28	50	4.53
Pared 5	14	11	25	50	4.05
Pared 6	10	11	21	50	3.30
Pared 7	22	14	36	50	5.74
Pared 8	16	13	29	50	4.66
Pared 9	16	13	28	50	4.54
Pared 10	16	12	28	50	4.47

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.225 (1:4)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.114 (1:9)

Valor de eficiencia energética: $0.70 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 741.00 m^2)

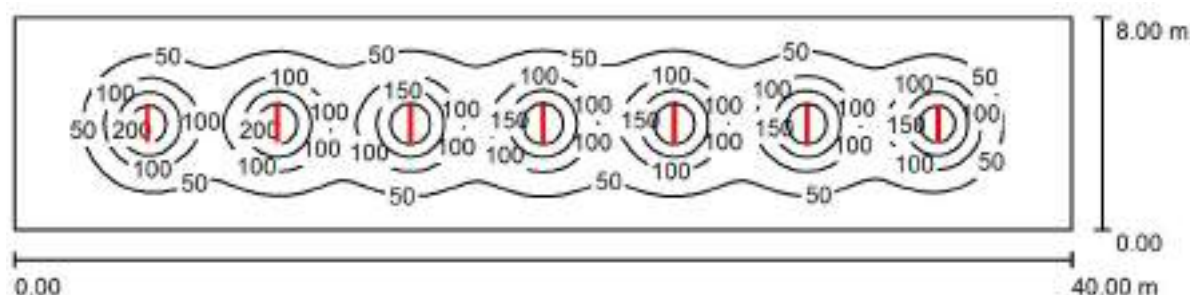
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero científico / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:286

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	71	9.34	247	0.131
Suelo	20	67	14	145	0.208
Techo	70	16	6.57	30	0.406
Paredes (4)	50	22	8.39	44	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

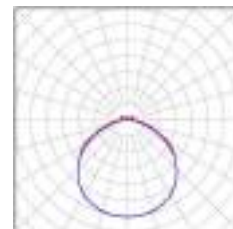
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O (1.000)	4100	4100	30.5
Total:			28700	28700	213.5

Valor de eficiencia energética: $0.67 \text{ W/m}^2 = 0.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 320.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

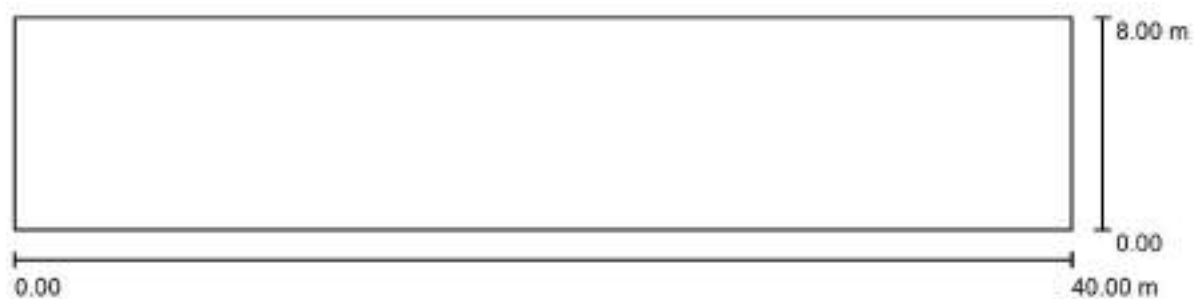
Vivero científico / Lista de luminarias

7 Pieza PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4100 lm
Potencia de las luminarias: 30.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 45 77 94 94 100
Lámpara: 1 x LED42S/840/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

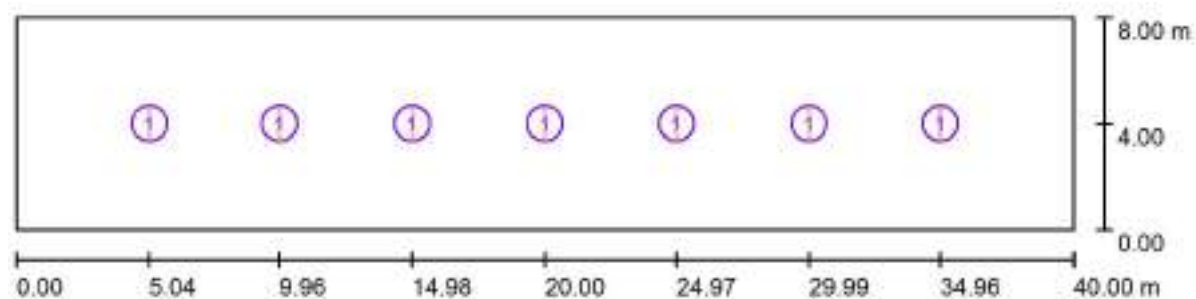
Vivero científico / Planta



Escala 1 : 286

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero científico / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 286

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero científico / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT470C L1300 1 xLED42S/840 O

4100 lm, 30.5 W, 1 x 1 x LED42S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	34.960	4.000	3.000	0.0	0.0	0.0
2	24.969	4.000	3.000	0.0	0.0	0.0
3	9.957	4.000	3.000	0.0	0.0	0.0
4	20.000	4.000	3.000	0.0	0.0	0.0
5	5.040	4.000	3.000	0.0	0.0	0.0
6	14.978	4.000	3.000	0.0	0.0	0.0
7	29.991	4.000	3.000	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero científico / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 28700 lm
Potencia total: 213.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	60	11	71	/	/
Suelo	55	12	67	20	4.24
Techo	3.59	13	16	70	3.60
Pared 1	12	12	24	50	3.75
Pared 2	7.28	8.30	16	50	2.48
Pared 3	12	12	24	50	3.75
Pared 4	7.30	8.11	15	50	2.45

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.131 (1:8)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.038 (1:26)

Valor de eficiencia energética: $0.67 \text{ W/m}^2 = 0.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 320.00 m^2)

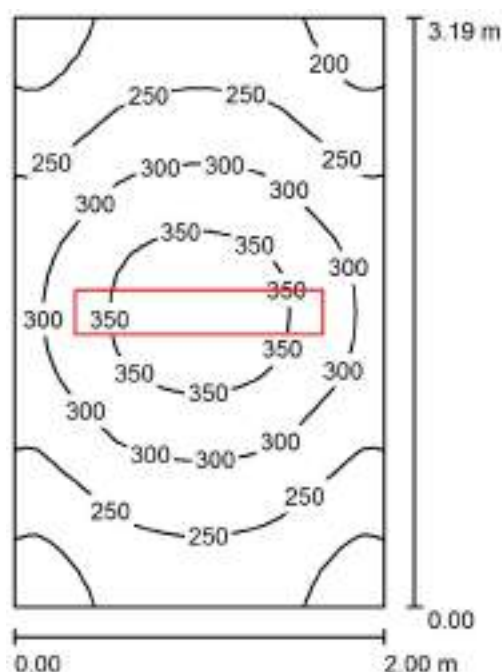
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vivero científico / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Baño / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	275	167	381	0.606
Suelo	20	183	145	215	0.796
Techo	70	144	43	480	0.297
Paredes (4)	50	120	46	374	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 14
Pared inferior 14
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi- Tran al eje de luminaria
14 13
14 13

Lista de piezas - Luminarias

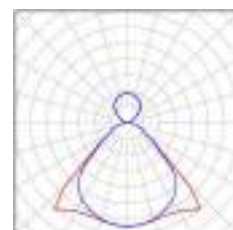
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO (1.000)	4100	4100	35.0
Total:			4100	4100	35.0

Valor de eficiencia energética: $5.49 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.38 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

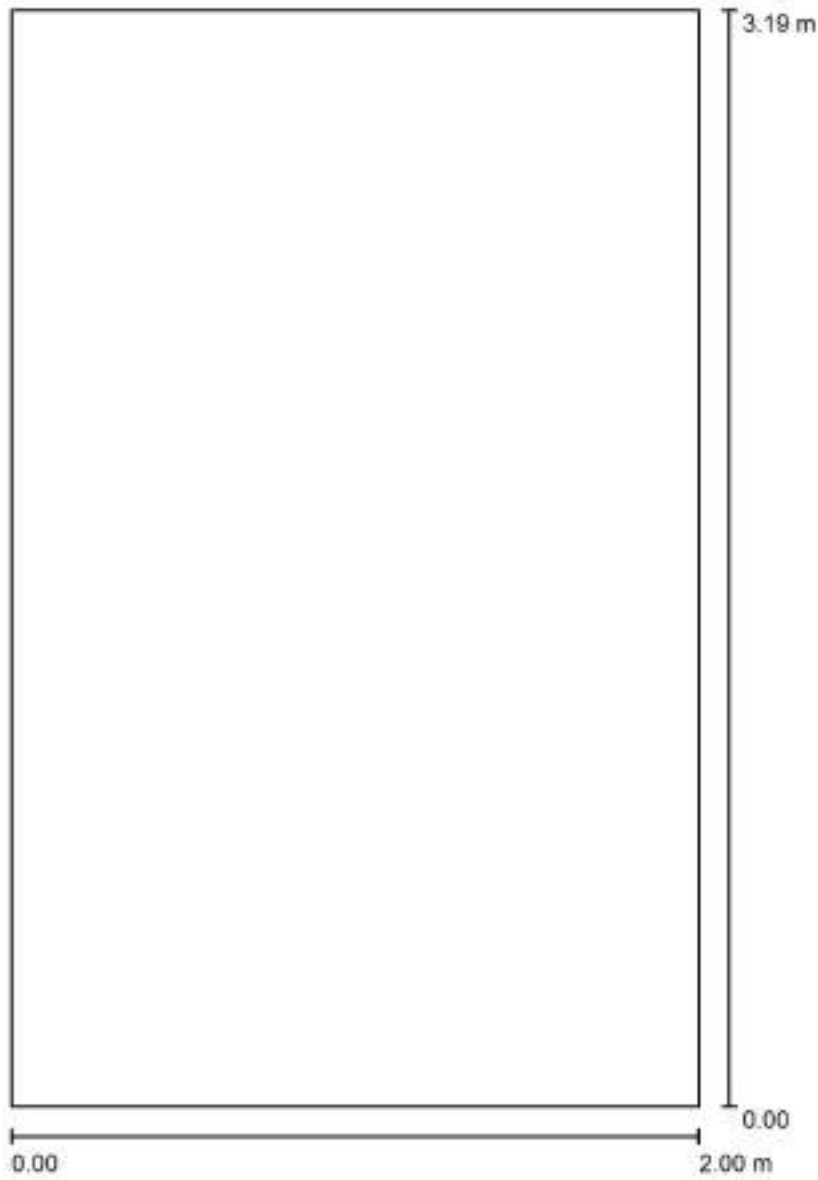
Baño / Lista de luminarias

1 Pieza PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830
ACC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4100 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 60 89 97 79 100
Lámpara: 1 x LED40S/830/- (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

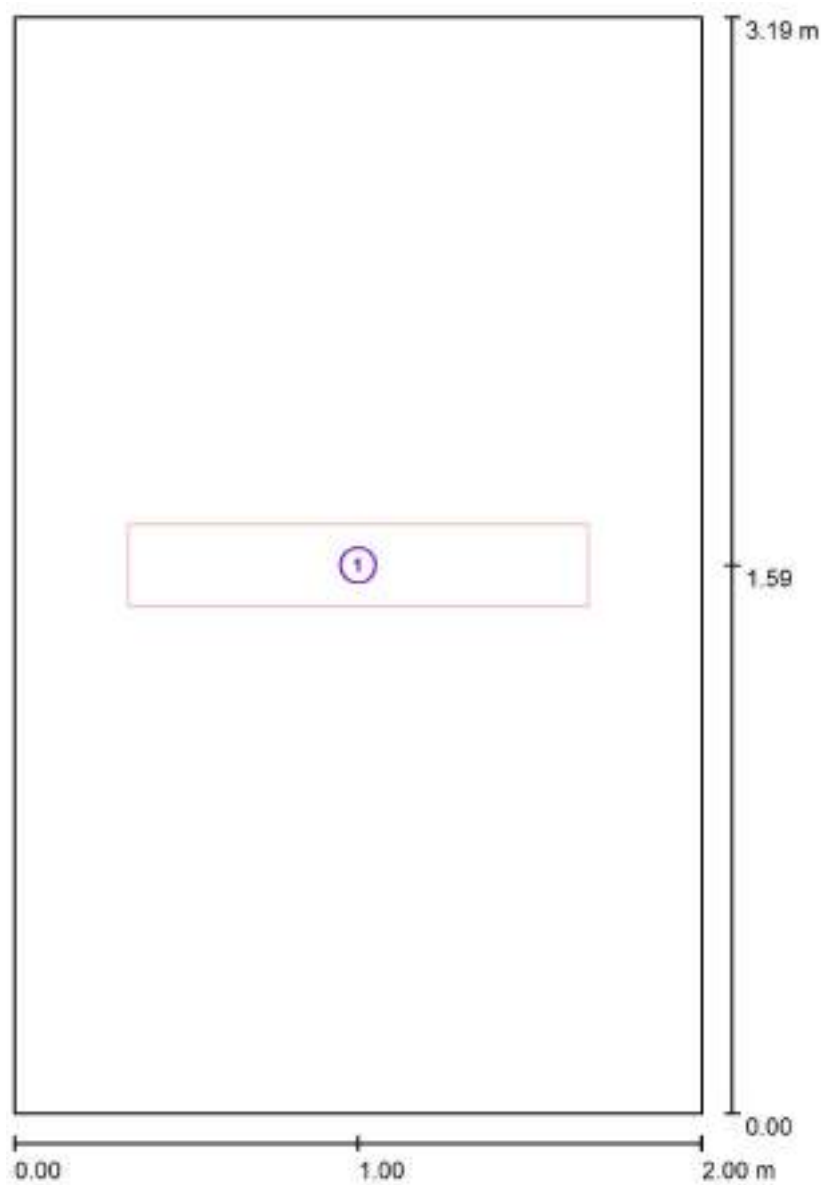
Baño / Planta



Escala 1 : 22

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Baño / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 22

Lista de piezas - Luminarias

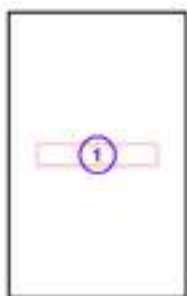
Nº	Pieza	Designación
1	1	PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Baño / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/830 ACC-MLO

4100 lm, 35.0 W, 1 x 1 x LED40S/830/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.000	1.595	2.700	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Baño / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4100 lm
Potencia total: 35.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	199	77	275	/	/
Suelo	114	68	183	20	12
Techo	91	52	144	70	32
Pared 1	46	61	106	50	17
Pared 2	65	64	129	50	21
Pared 3	46	61	106	50	17
Pared 4	65	64	129	50	21

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.606 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.439 (1:2)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

14

14

Tran

13

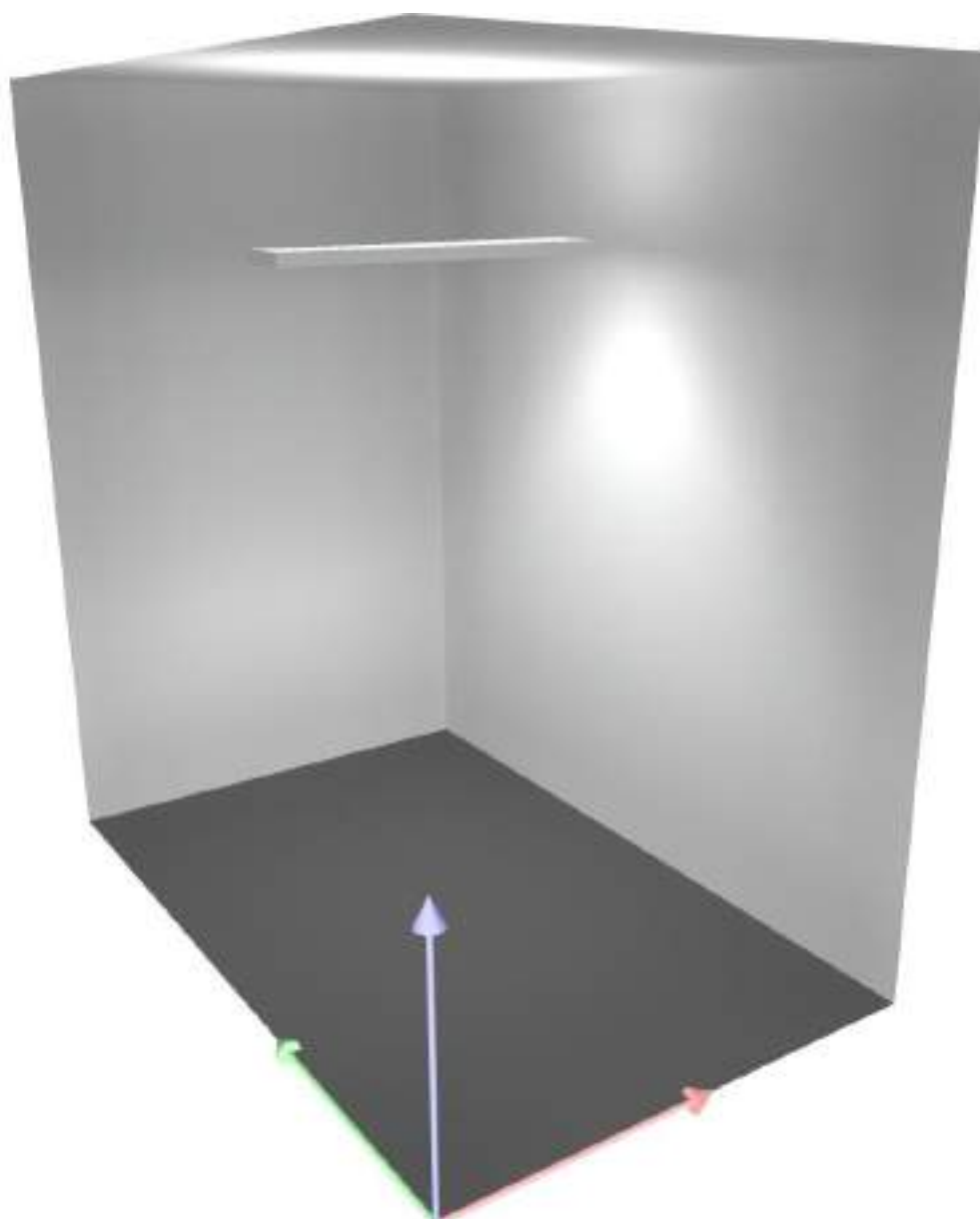
13

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $5.49 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.38 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Baño / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : Oficina área de servicios

Descripción :

Proyectista : Servicio de Arquitectura

Empresa Proyectista : Cabildo de Gran Canaria

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

Fax :

Mail:

Información adicional

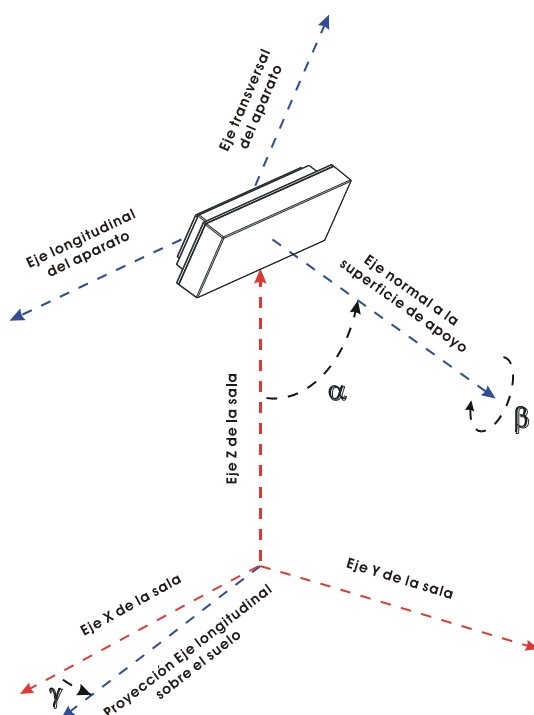
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos

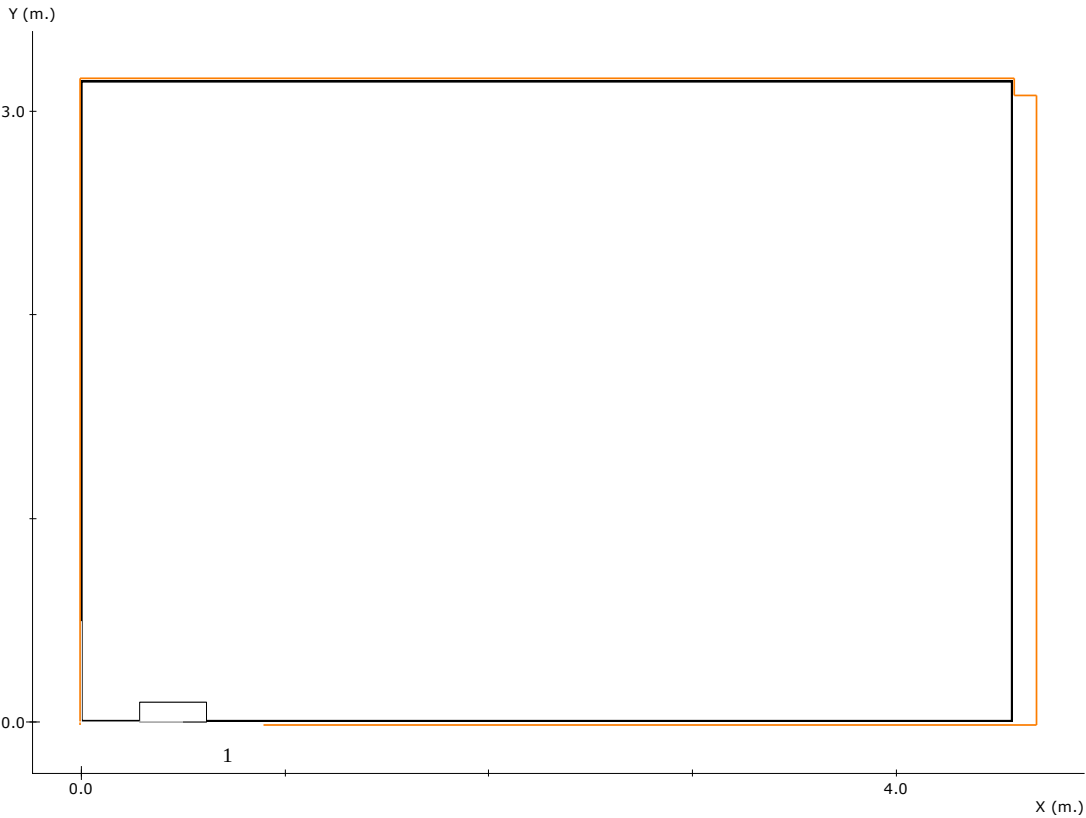


- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Listado de Planos del proyecto

1 - Oficina vivero

Plano de situación de Productos



Nota¹

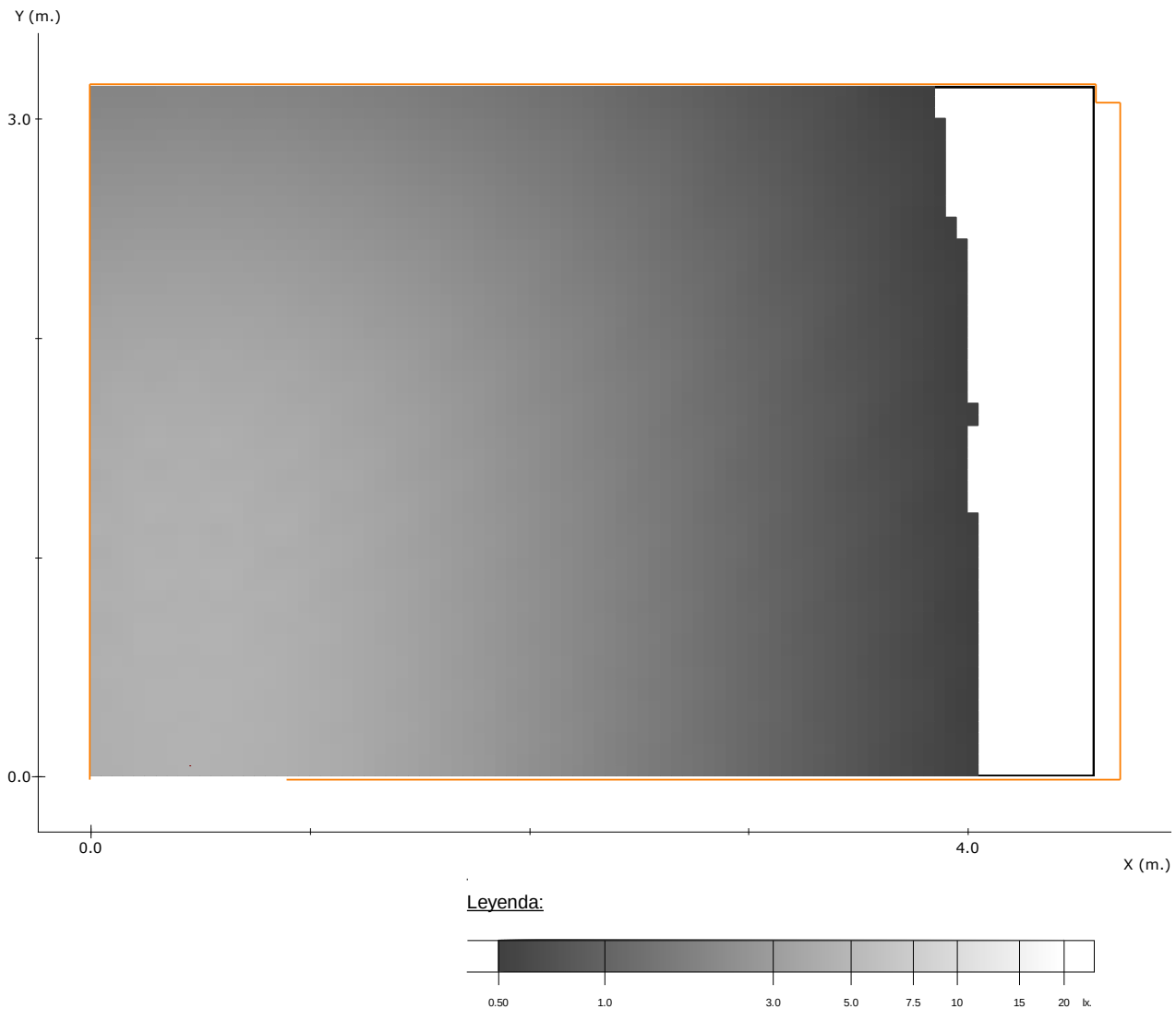
Situación de las Luminarias

<u>Nº</u>	<u>Referencia</u> ²	<u>Fabricante</u>	<u>Coordenadas</u>						<u>Rót.</u>
			x	y (m.)	h	γ	α (°)	β	
1	HYDRA LD N3	Daisalux	0.45	0.05	2.50	0	0	0	--

¹ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

²

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.05 m.

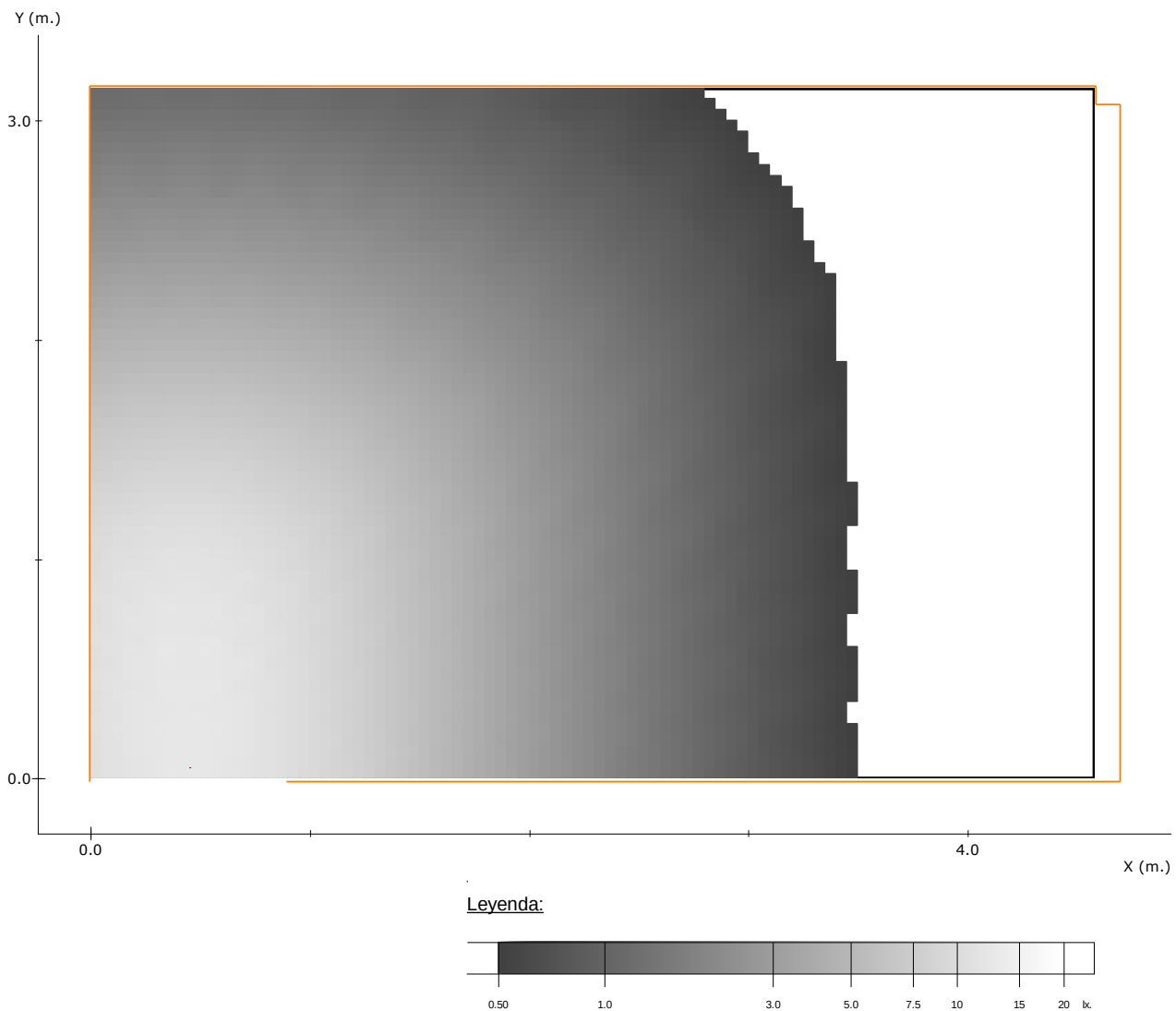
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	9.2 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.0 % de 14.3 m ²
Lúmenes / m ² :	----	11.22 lm/m ²
Iluminación media:	----	1.97 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.05 m.

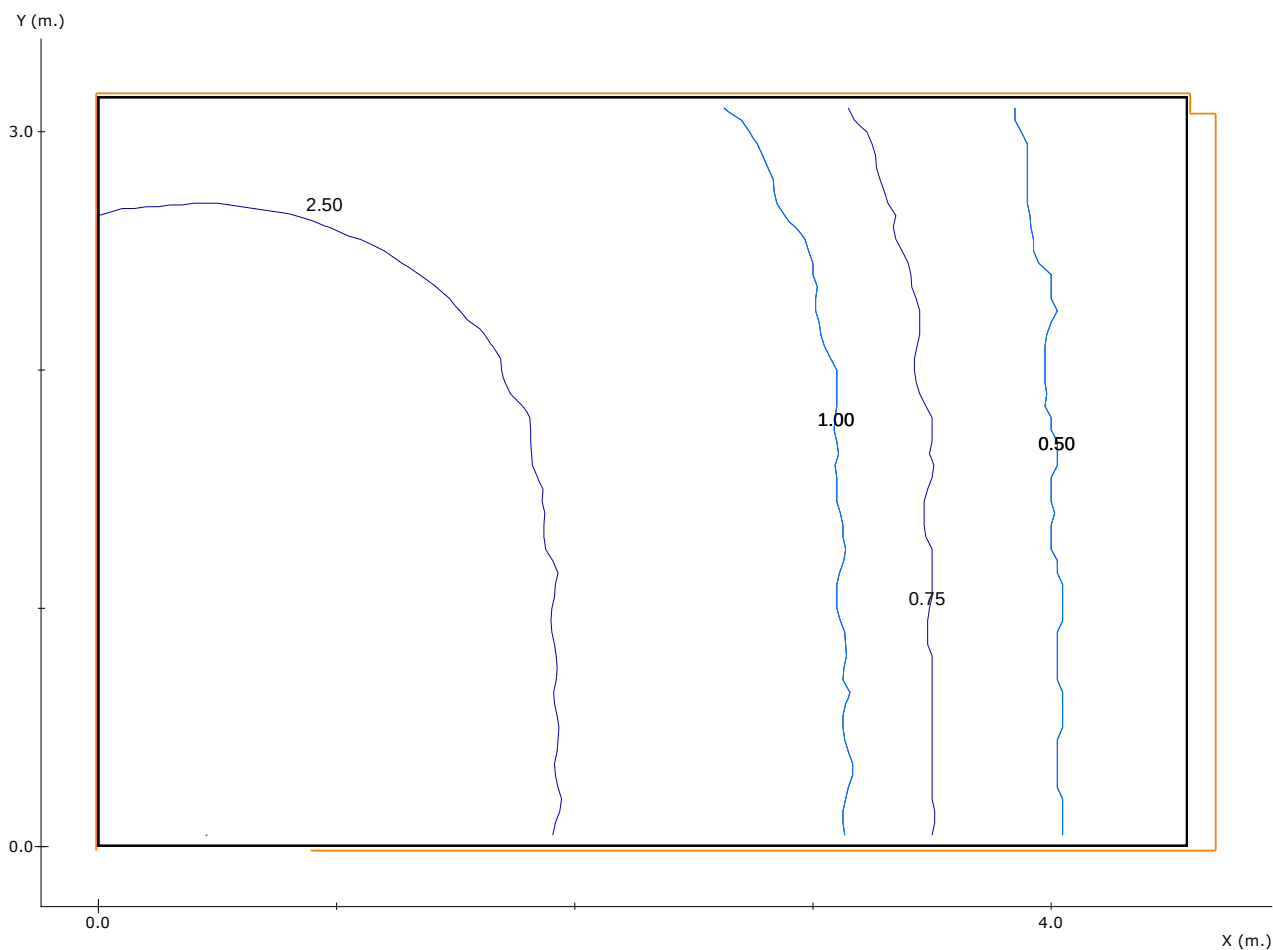
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	25.4 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	74.5 % de 14.3 m ²
Lúmenes / m ² :	----	11.22 lm/m ²
Iluminación media:	----	2.85 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

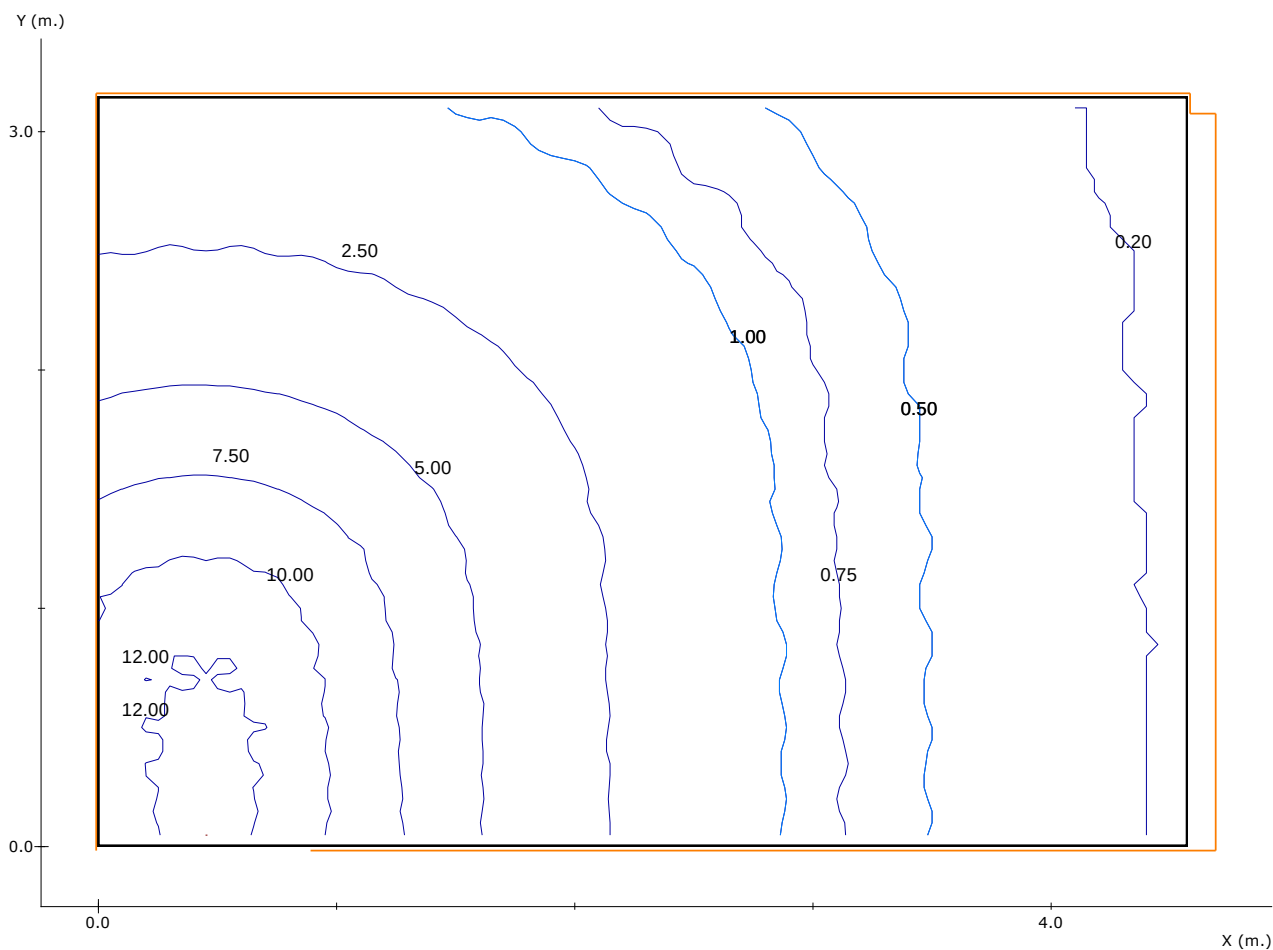
Resolución del Cálculo: 0.05 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.05 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	74.5 % de 14.3 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	25.4 mx/mn
Lúmenes / m ² :	----	11.2 lm/m ²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

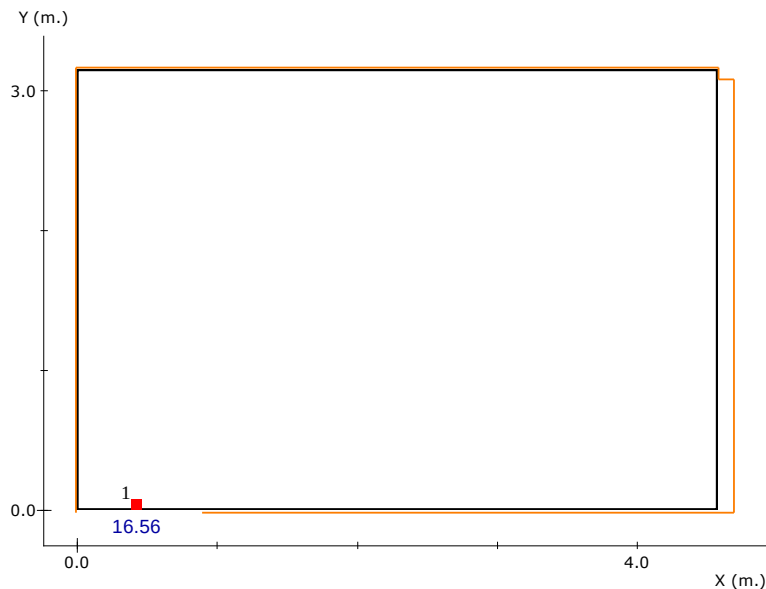
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Recorridos de Evacuación

No hay recorridos de evacuación declarados

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nota³Nota⁴

Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

<u>Nº</u>	<u>Coordenadas</u> (m.)			<u>Objetivo</u> (lx.)	<u>Resultado</u> ⁵ (lx.)
	x	y	h	γ	
1	0.43	0.04	1.20	-	5.00
					16.56 (Horizontal)

³ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁴

⁵ Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Lista de productos usados en el plano

Nota⁶

Cantidad	Referencia ⁷	Fabricante
1	HYDRA LD N3	Daisalux

⁶ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁷

Lista de productos usados en el proyecto

Nota⁸

Cantidad	Referencia ⁹	Fabricante
1	HYDRA LD N3	Daisalux

⁸ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁹

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : Pasillo de área de servicio

Descripción :

Proyectista : Servicio de arquitectura

Empresa Proyectista : Cabildo de Gran Canaria

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

Fax :

Mail:

Información adicional

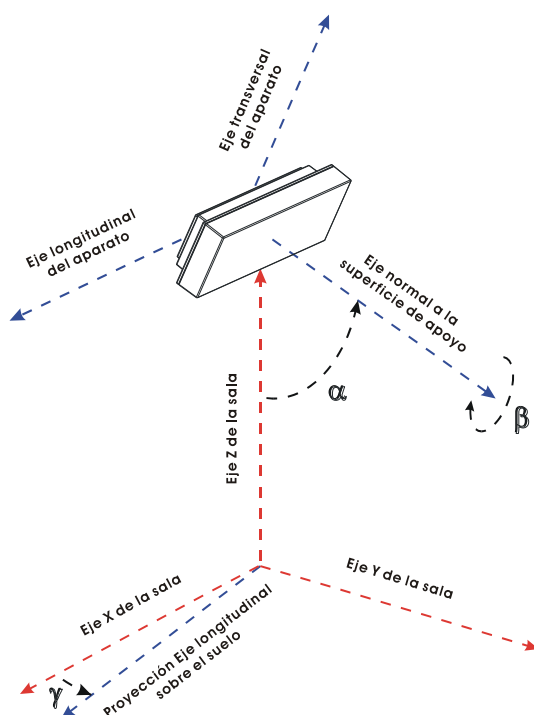
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos

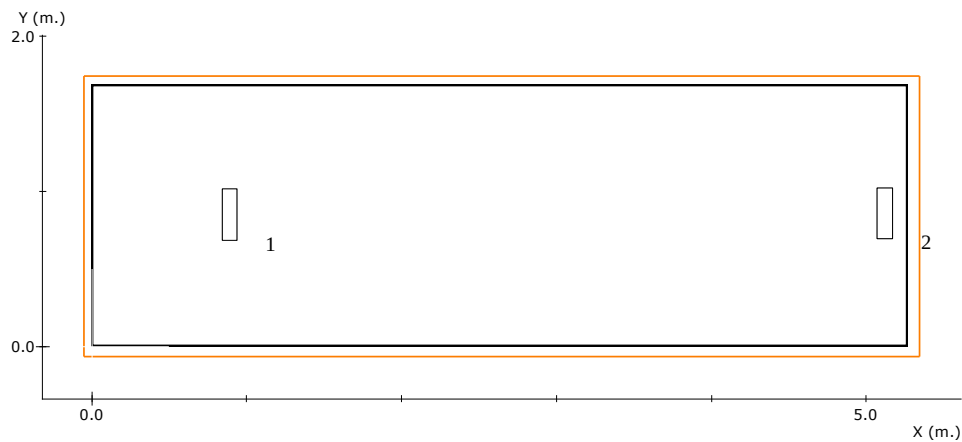


- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Listado de Planos del proyecto

1 - Pasillo evacuacion

Plano de situación de Productos



Nota¹

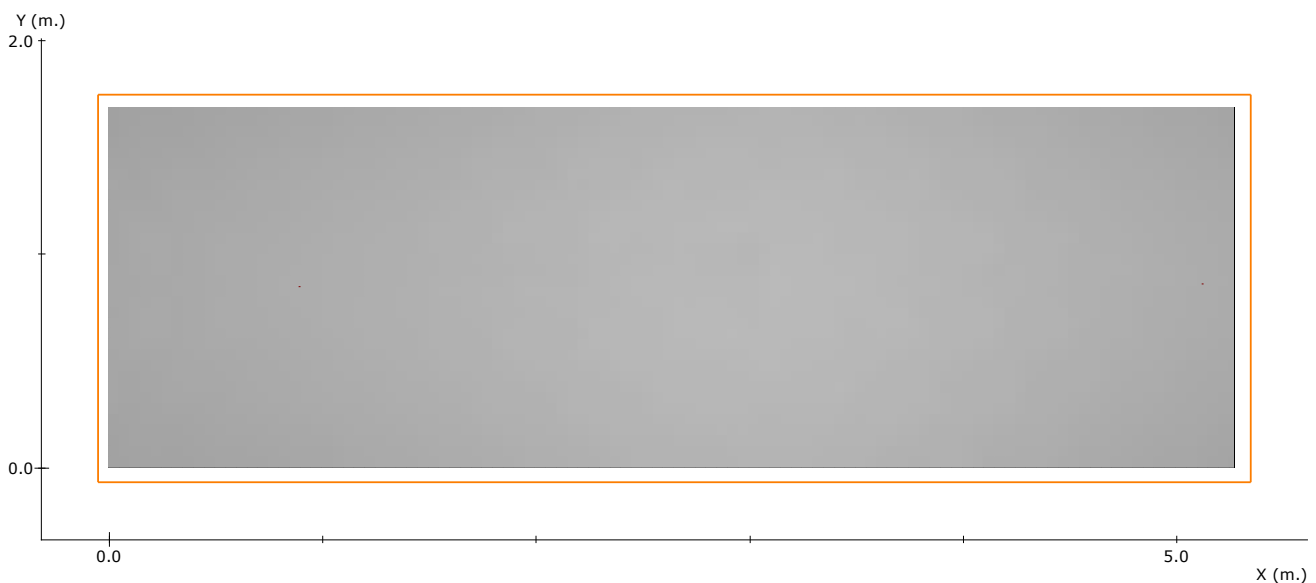
Situación de las Luminarias

Nº	<u>Referencia</u> ²	<u>Fabricante</u>	<u>Coordenadas</u>					<u>Rót.</u>
			x	y (m.)	h	γ	α (°)	β
1	HYDRA LD N3	Daisalux	0.89	0.85	3.00	0	0	90 --
2	HYDRA LD N3	Daisalux	5.12	0.86	3.00	0	0	90 --

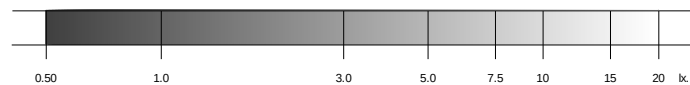
¹ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

²

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.05 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	1.6 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 8.7 m ²
Lúmenes / m ² :	----	36.59 lm/m ²
Iluminación media:	----	4.35 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

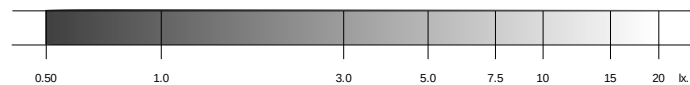
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.05 m.

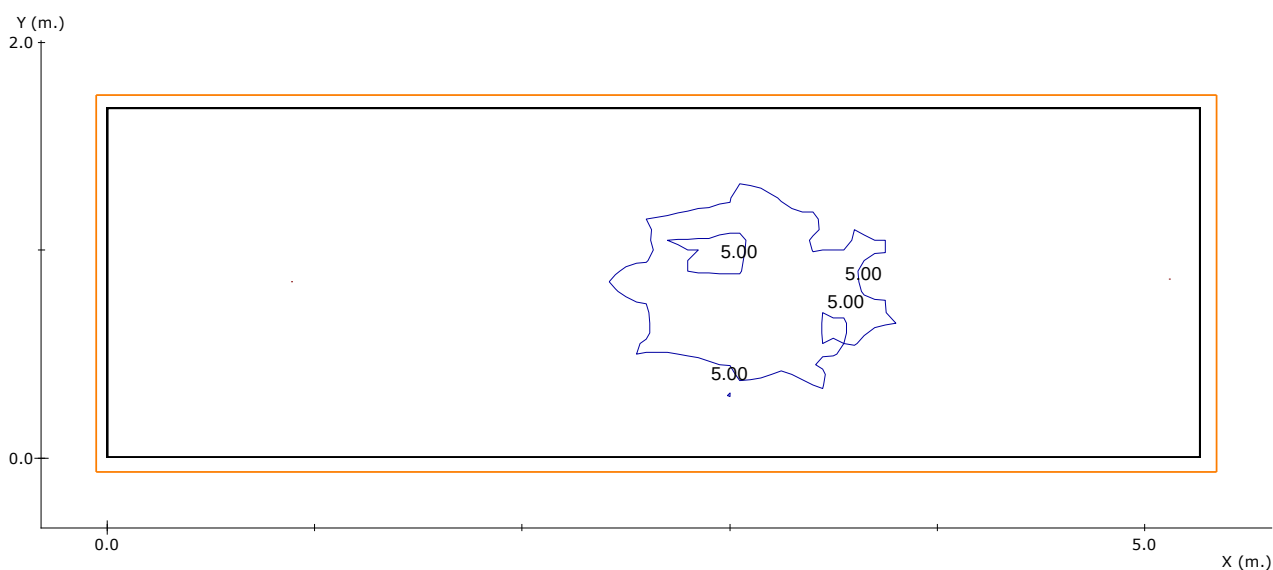
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	1.5 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 8.7 m ²
Lúmenes / m ² :	----	36.59 lm/m ²
Iluminación media:	----	7.13 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

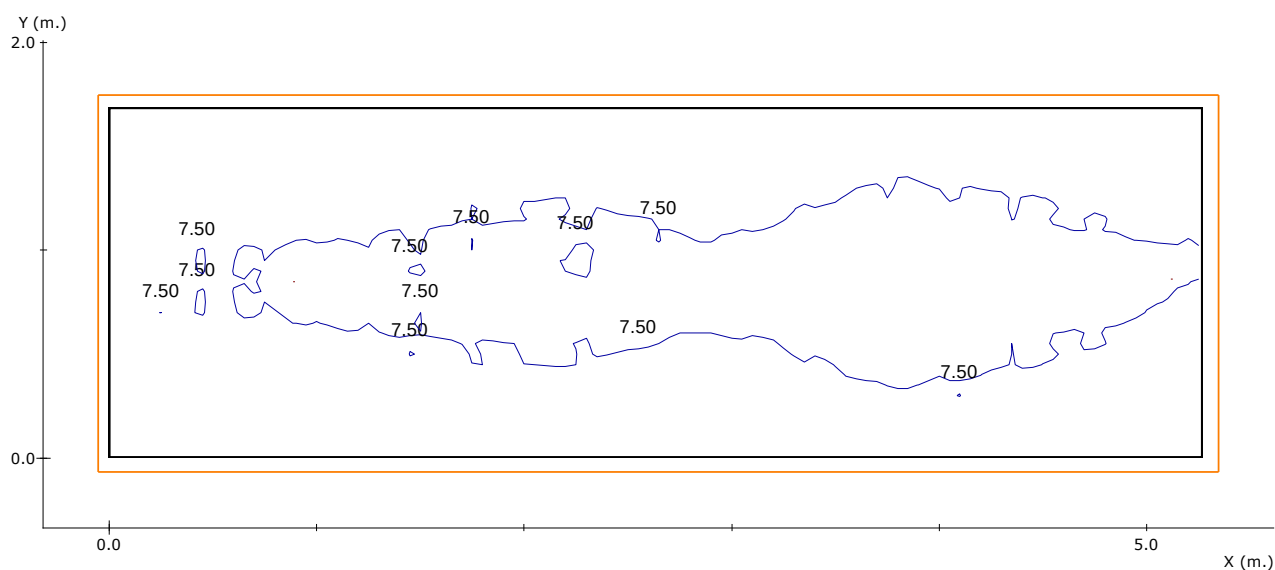
Resolución del Cálculo: 0.05 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.05 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

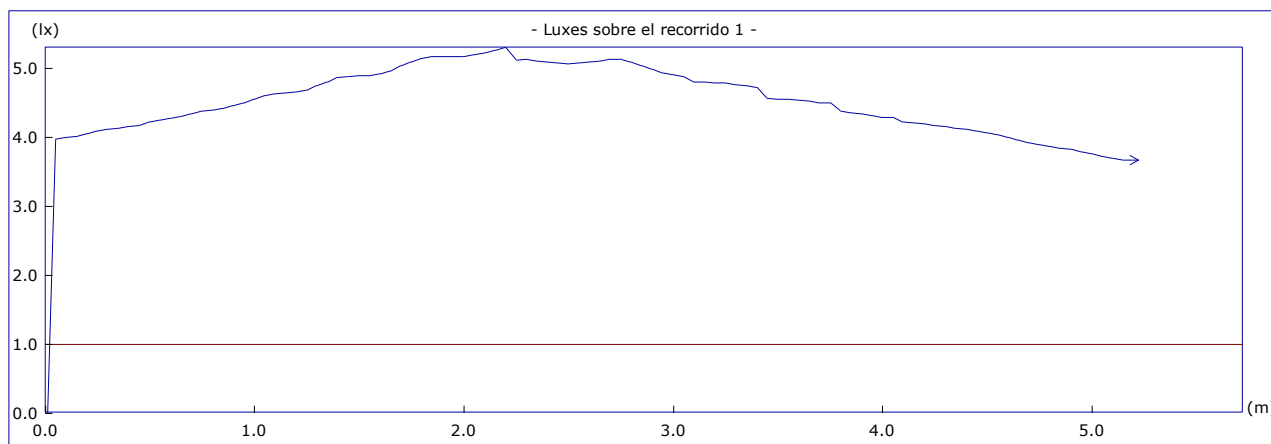
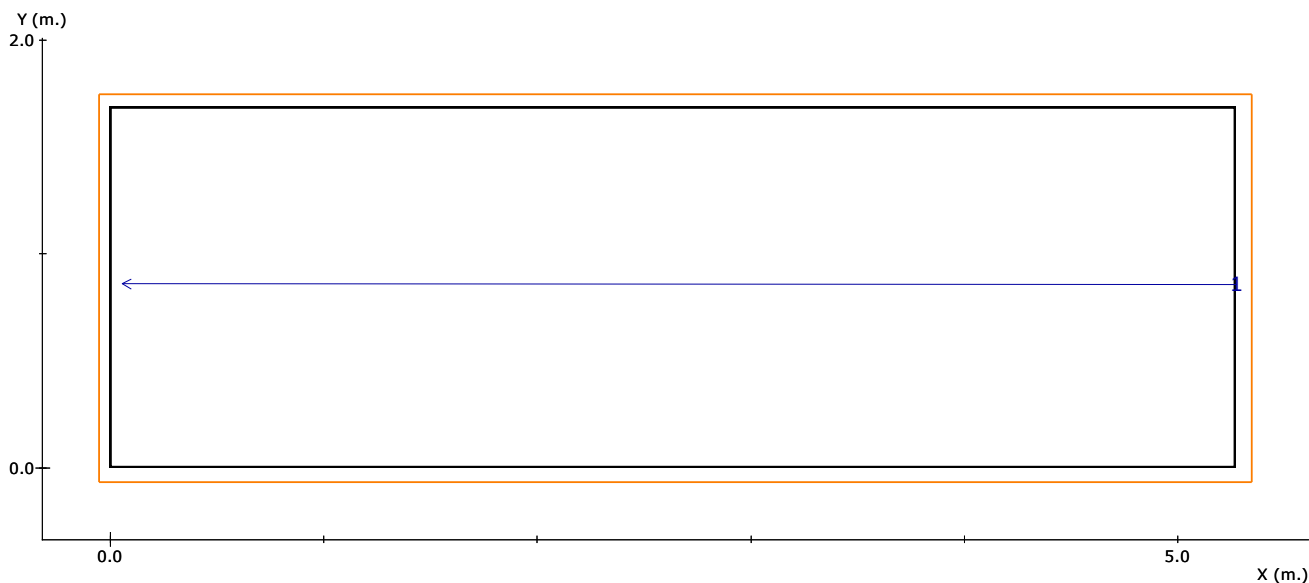
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 8.7 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	2.6 mx/mn
Lúmenes / m ² :	----	36.6 lm/m ²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.
 Resolución del Cálculo: 0.05 m.
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.4 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.67 lx.
lx. máximos:	----	5.30 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3:

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

No hay ni Puntos de Seguridad ni Cuadros Eléctricos definidos

Lista de productos usados en el plano

Nota³

Cantidad	Referencia ⁴	Fabricante
2	HYDRA LD N3	Daisalux

³ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁴

Lista de productos usados en el proyecto

Nota⁵

Cantidad	Referencia ⁶	Fabricante
2	HYDRA LD N3	Daisalux

⁵ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

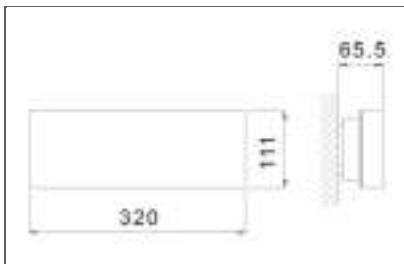
⁶

HYDRA LD N3

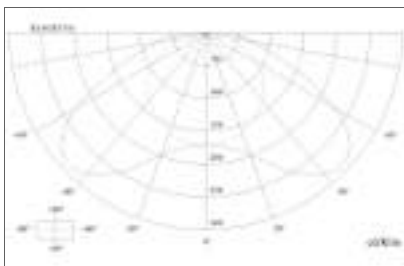
Códigos: HYA1100000



Hydra LD



Hydra



Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED
Piloto testigo de carga: LED
Grado de protección: IP42 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: NiCd

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:

Flujo luminoso en emergencia (lm):160

****Daisalux se reserva el derecho a cambiar, actualizar o eliminar la información contenida en este documento sin previo aviso. Los acabados seleccionados pueden no coincidir con las imágenes mostradas.**

Proyecto 1

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 12.09.2018
Proyecto elaborado por: Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria

Índice

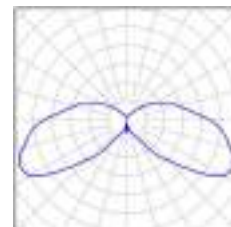
Proyecto 1

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
PHILIPS HCP171 1xHPL-N80W LO PCP	
Hoja de datos de luminarias	4
Escena exterior 1	
Datos de planificación	5
Lista de luminarias	6
Planta	7
Luminarias (ubicación)	8
Luminarias (lista de coordenadas)	9
Rendering (procesado) en 3D	11

Proyecto elaborado por Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria
Teléfono
Fax
e-Mail

Proyecto 1 / Lista de luminarias

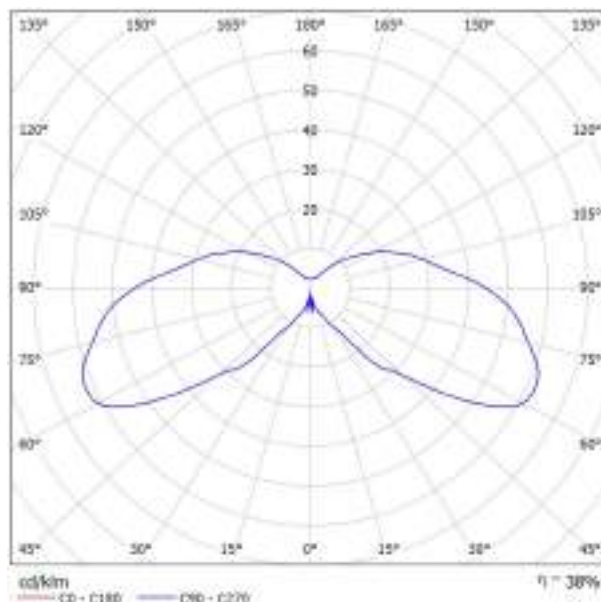
56 Pieza PHILIPS HCP171 1xHPL-N80W LO PCP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1368 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 90.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 69
Código CIE Flux: 07 33 69 69 38
Lámpara: 1 x HPL-N80W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS HCP171 1xHPL-N80W LO PCP / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 69
Código CIE Flux: 07 33 69 69 38

Vivara LED: bolarlo LED económico Vivara LED es una gama de bolarlos económicos, resistentes al vandalismo. Se ofrece en dos tamaños, ambos con el módulo LED Fortimo RDLm, duradero y de gran eficiencia energética. La rejilla interna garantiza una distribución de luz sin deslumbramiento. En previsión de las legislaciones ambientales venideras, este producto no contiene PVC, lo que lo convierte en una solución ecológica. Económico, robusto, fabricado con materiales ecológicos, con una luz agradable y sin mantenimiento... ¿qué más se le puede pedir a un bolarlo?

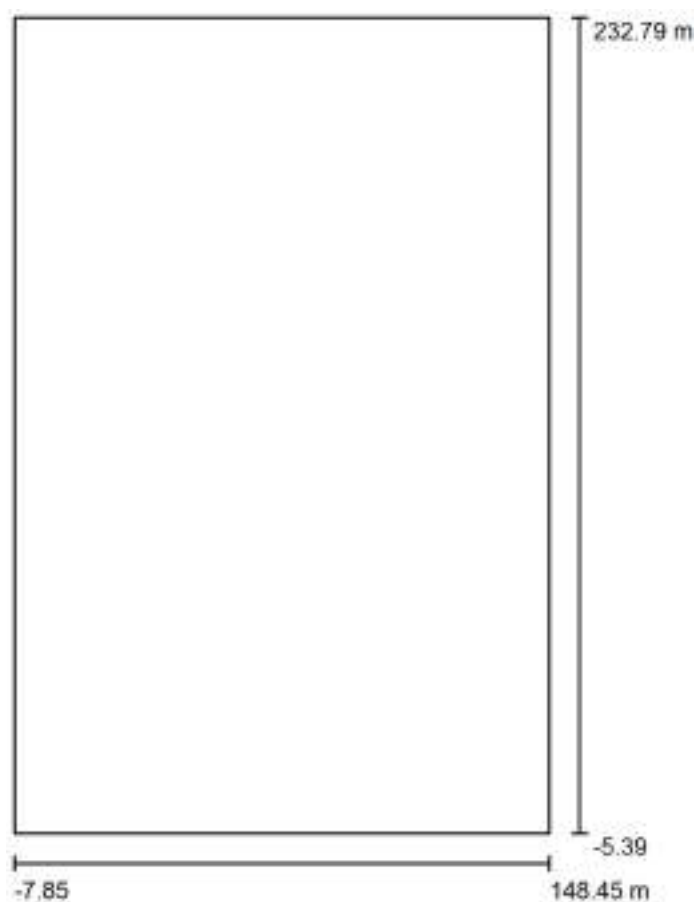
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
α Techo		80	80	50	50	30	80	80	50	50	30
β Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
γ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ángulo del haz α y β		Plano en perpendicular al eje de lámpara					Plano longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	3H	20,6	21,8	21,3	21,7	21,6	20,6	21,8	21,3	21,7	21,6
	2H	24,2	25,6	25,1	25,3	25,2	24,2	25,6	25,1	25,3	25,2
	4H	26,1	27,8	26,6	26,1	26,6	26,1	27,8	26,6	26,1	26,6
	6H	28,0	29,1	28,7	29,0	28,8	28,0	29,1	28,7	29,0	28,8
	8H	29,0	30,0	29,7	30,0	29,8	29,0	30,0	29,7	30,0	29,8
4H	12H	30,1	31,1	30,9	31,0	30,8	30,1	31,1	30,9	31,0	30,8
	3H	31,0	32,1	31,7	31,6	31,8	31,0	32,1	31,7	31,8	31,8
	2H	35,6	36,7	36,4	37,0	36,5	35,6	36,7	36,4	37,0	36,5
	4H	37,5	38,4	38,3	38,3	38,3	37,5	38,4	38,3	38,3	38,3
	6H	39,5	40,3	40,1	40,1	40,1	39,5	40,3	40,1	40,1	40,1
6H	8H	40,6	41,4	41,4	41,2	41,1	40,6	41,4	41,4	41,1	41,1
	12H	41,6	42,5	42,6	42,4	42,4	41,6	42,5	42,6	42,4	42,4
8H	4H	42,3	43,0	42,1	42,6	42,6	42,3	43,0	42,1	42,6	42,6
	6H	43,0	43,8	43,3	43,2	43,1	43,0	43,8	43,3	43,2	43,1
	8H	44,2	44,4	44,6	44,3	44,3	44,2	44,4	44,6	44,3	44,3
	12H	45,2	45,7	44,1	44,6	45,7	45,2	45,7	44,1	44,6	45,7
12H	6H	45,9	46,2	45,3	45,0	45,1	45,9	46,2	45,3	45,1	45,1
	8H	46,8	47,4	46,7	46,3	46,4	46,8	47,4	46,7	46,3	46,4
	9H	47,2	47,7	47,1	47,6	47,7	47,2	47,7	47,1	47,6	47,7
Valoración de la posición del espectador para separaciones de 0,5 m y 1,0 m											
S = 1,0H		+0,1 / -0,1					+0,1 / -0,1				
S = 1,5H		+0,2 / -0,2					+0,2 / -0,2				
S = 2,0H		+0,5 / -0,5					+0,5 / -0,5				
Tamaño estándar		---					---				
Separación de conexión		---					---				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000 lux luminancia total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 69.0%

Escala 1:2208

Lista de piezas - Luminarias

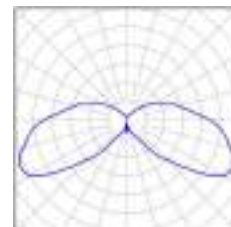
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	56	PHILIPS HCP171 1xHPL-N80W LO PCP (1.000)	1368	3600	90.0
Total:			76608	Total: 201600	5040.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

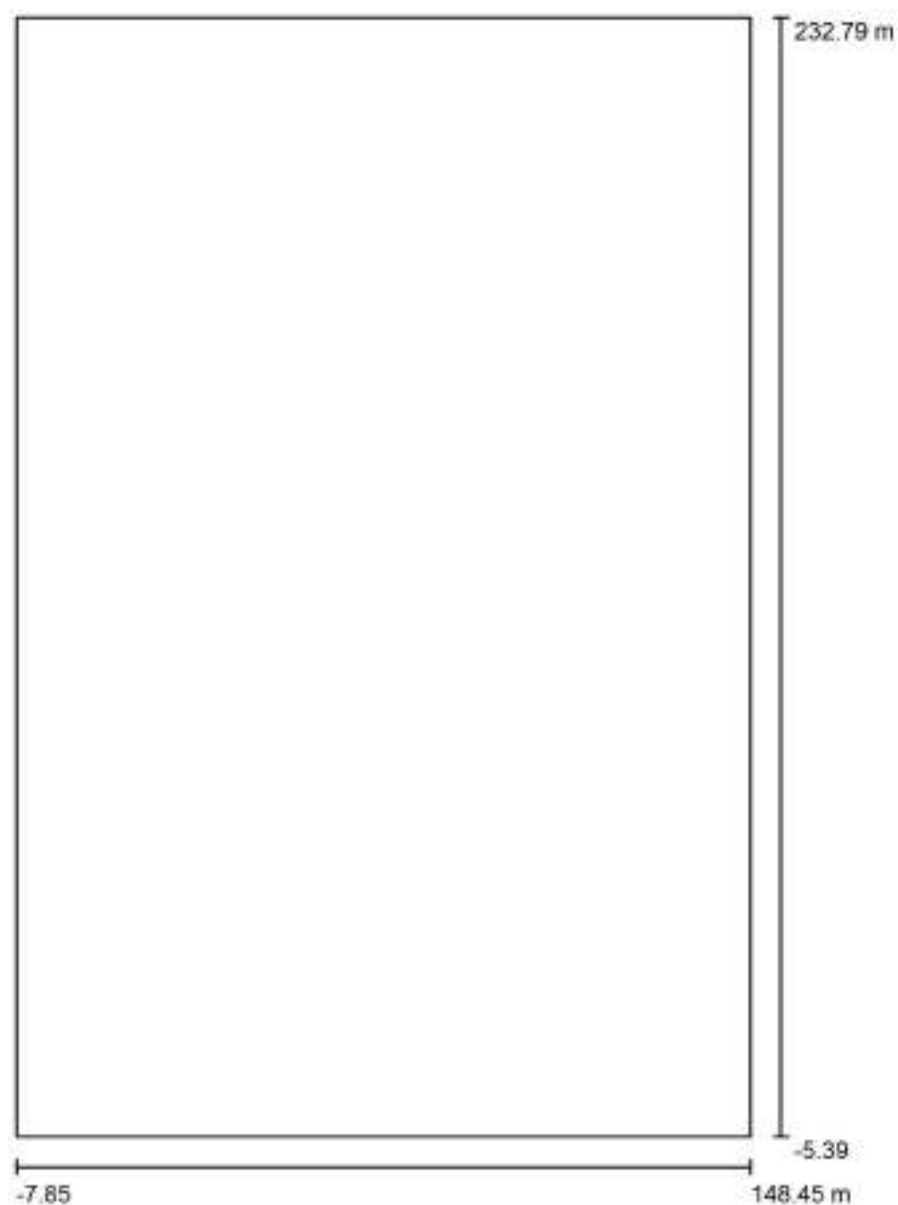
56 Pieza PHILIPS HCP171 1xHPL-N80W LO PCP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1368 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 90.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 69
Código CIE Flux: 07 33 69 69 38
Lámpara: 1 x HPL-N80W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria

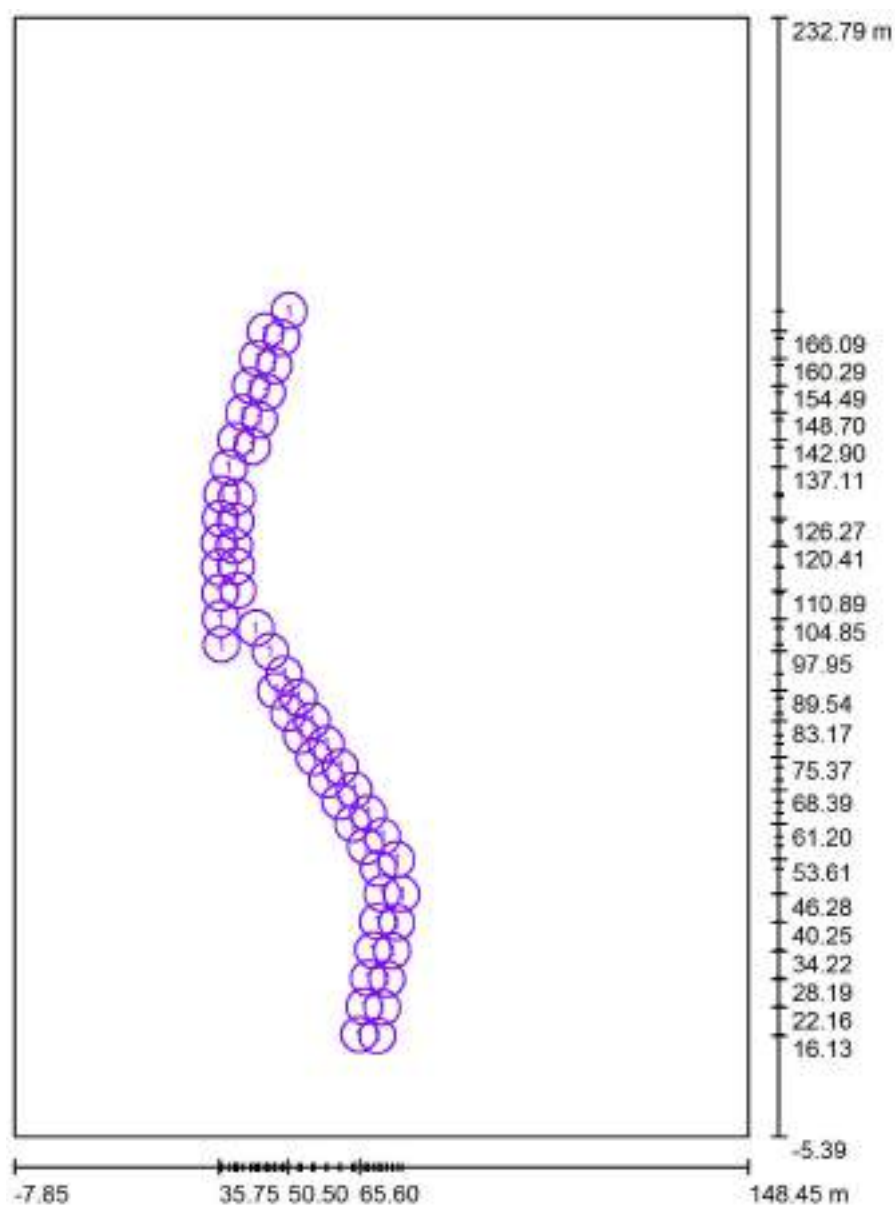
Escena exterior 1 / Planta



Escala 1 : 1611

Proyecto elaborado por
 Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1611

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	56	PHILIPS HCP171 1xHPL-N80W LO PCP

Proyecto elaborado por Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS HCP171 1xHPL-N80W LO PCP

1368 lm, 90.0 W, 1 x 1 x HPL-N80W (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	37.840	137.108	0.000	0.0	-180.0	165.0
2	39.393	142.903	0.000	0.0	-180.0	165.0
3	40.946	148.699	0.000	0.0	-180.0	165.0
4	42.499	154.494	0.000	0.0	-180.0	165.0
5	44.052	160.290	0.000	0.0	-180.0	165.0
6	45.605	166.086	0.000	0.0	-180.0	165.0
7	42.777	141.447	0.000	0.0	-180.0	164.9
8	44.345	147.238	0.000	0.0	-180.0	164.9
9	45.912	153.030	0.000	0.0	-180.0	164.9
10	47.480	158.821	0.000	0.0	-180.0	164.9
11	49.048	164.613	0.000	0.0	-180.0	164.9
12	50.616	170.404	0.000	0.0	-180.0	164.9
13	36.333	131.385	0.000	0.0	-180.0	-3.3
14	36.040	126.271	0.000	0.0	-180.0	-3.3
15	35.747	121.157	0.000	0.0	-180.0	-3.3
16	39.466	130.843	0.000	0.0	180.0	-2.9
17	39.199	125.626	0.000	0.0	180.0	-2.9
18	38.933	120.409	0.000	0.0	180.0	-2.9
19	35.761	115.787	0.000	0.0	180.0	1.6
20	35.911	110.321	0.000	0.0	180.0	1.6
21	36.061	104.855	0.000	0.0	180.0	1.6
22	36.211	99.388	0.000	0.0	180.0	1.6
23	39.328	116.062	0.000	0.0	180.0	4.2
24	39.709	110.887	0.000	0.0	180.0	4.2
25	47.767	89.539	0.000	0.0	180.0	30.1
26	50.500	84.816	0.000	0.0	180.0	30.1
27	53.233	80.093	0.000	0.0	180.0	30.1
28	55.966	75.370	0.000	0.0	180.0	30.1

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria

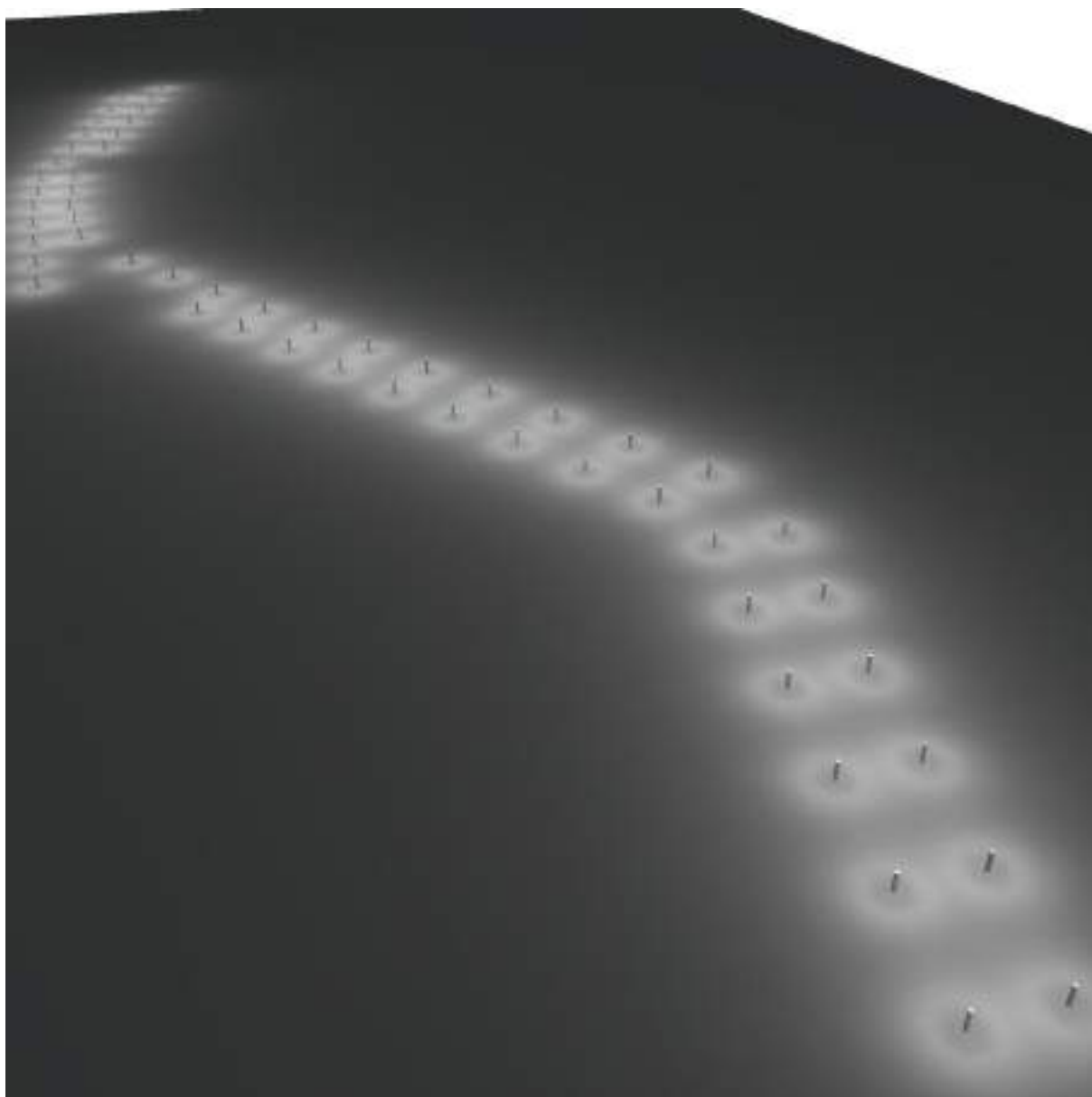
Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	58.699	70.647	0.000	0.0	180.0	30.1
30	61.432	65.924	0.000	0.0	180.0	30.1
31	64.166	61.201	0.000	0.0	180.0	30.1
32	66.899	56.478	0.000	0.0	180.0	30.1
33	69.632	51.755	0.000	0.0	180.0	30.1
34	43.598	102.882	0.000	0.0	180.0	31.3
35	46.590	97.955	0.000	0.0	180.0	31.3
36	49.582	93.028	0.000	0.0	180.0	31.3
37	52.574	88.101	0.000	0.0	180.0	31.3
38	55.566	83.174	0.000	0.0	180.0	31.3
39	58.558	78.247	0.000	0.0	180.0	31.3
40	61.550	73.320	0.000	0.0	180.0	31.3
41	64.542	68.393	0.000	0.0	180.0	31.3
42	67.534	63.466	0.000	0.0	180.0	31.3
43	70.526	58.539	0.000	0.0	180.0	31.3
44	73.518	53.612	0.000	0.0	180.0	31.3
45	70.508	46.394	0.000	0.0	180.0	-9.3
46	69.526	40.395	0.000	0.0	180.0	-9.3
47	68.544	34.395	0.000	0.0	180.0	-9.3
48	67.562	28.396	0.000	0.0	180.0	-9.3
49	66.580	22.396	0.000	0.0	180.0	-9.3
50	65.598	16.397	0.000	0.0	180.0	-9.3
51	74.621	46.280	0.000	0.0	-180.0	-9.7
52	73.585	40.250	0.000	0.0	-180.0	-9.7
53	72.550	34.219	0.000	0.0	-180.0	-9.7
54	71.514	28.189	0.000	0.0	-180.0	-9.7
55	70.479	22.159	0.000	0.0	-180.0	-9.7
56	69.443	16.128	0.000	0.0	-180.0	-9.7

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Servicio de arquitectura del Cabildo de Gran Canaria

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



**ANEJO III: Cálculo hidráulico para la canalización de las
aguas pluviales.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO
DE ZONA DE VIVIEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.**

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Septiembre. 2018





INFORME CÁLCULO HIDRÁULICO

Obra: VIVIERO ESCOLAR
Autor del estudio: FERNANDO MARQUEZ

EXPLICACIÓN METODOLOGÍA DE CÁLCULO EMPLEADA

FLUJO ESPACIALMENTE VARIADO

Se define flujo espacialmente variado aquel en que el caudal varía en la dirección del flujo. Se pueden dar dos casos:

- incrementos de caudal en la dirección del flujo
- decremento de caudal en la dirección del flujo.

En el caso de una estructura de captación formada por el conjunto rejilla-continua y canaleta tendremos que considerar el primer caso con un caudal entrante en la canaleta constante por metro lineal y correspondiente al caudal captado.

La metodología de cálculo del perfil de lamina libre se basa sobre el método de la integración por pasos finitos y considera las pérdida de carga debidas a fricción del flujo con las paredes (friction loss) y las pérdidas de carga debidas al impacto (impact loss) del caudal entrante y el circulante por la canaleta.

Las ecuaciones que rigen este tipo de flujo son la de continuidad (1) y la de los momentos (2):

donde:

$$\bar{u} \frac{dA}{dx} + A \frac{d\bar{u}}{dx} = q$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_o - S_f - (2Q / gA^2) \cdot (dQ / dx)}{1 - (Q^2 / gA^2 D)}$$

Q es el caudal circulante por la canaleta

q es el caudal unitario entrante

A es la sección del flujo

u es la velocidad media del flujo en la dirección longitudinal
y es el calado

S_o es pendiente física de la canaleta

S_f es la pendiente motriz

D es el ratio entre la sección A y el ancho del flujo T

g es la aceleración de gravedad

En este tipo de cálculo hay que comprobar si en la canaleta ocurra una situación de flujo crítico (podría darse a la vez que un tramo de la canaleta esté funcionando en régimen supercrítico y el otro en régimen subcrítico).

Si eso no pasara en ninguna sección de la canaleta, se impone la condición de calado crítico en el punto de desagüe de la canaleta y se integran por pasos finitos las ecuaciones anteriores.

Para más información, recomendamos consultar la siguiente bibliografía:

Open-Channel Hydraulics

Theory and analysis of gradually and spatially varied flow
French R. H., 1985.

Open-Channel Hydraulics

Ven Te Chow, 1987

Open Channel Flow

F.M. Henderson, 1966

DETALLES DEL PROYECTO

Autor de estudio hidráulico: FERNANDO MARQUEZ

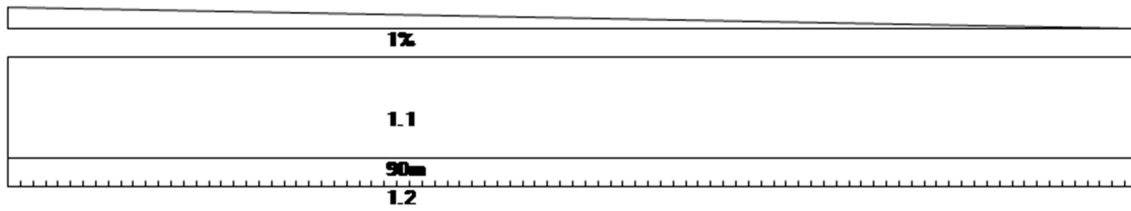
Comentarios Diseñador:

PROYECTO	VIVIERO ESCOLAR
Número de líneas	
1	TRAMO 1 - TRAMO 1 (90,00m)
2	TRAMO 2 - TRAMO 2 (30,00m)
3	TRAMO 3 - TRAMO 3 (15,00m)

DATOS DE PARTIDA

Intensidad de Pluviometría	90mm/h
Viscosidad Cinemática	1,3E-06

DATOS DE ENTRADA LÍNEA TRAMO 1 (TRAMO 1)

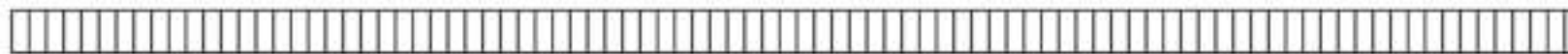


TRAMO	PDTE	AREA	SUPERFICIE	COEFICIENTE ESCORRENTIA
1	1,00	1.1	741,6m2	1,00
		1.2	0m2	1,00

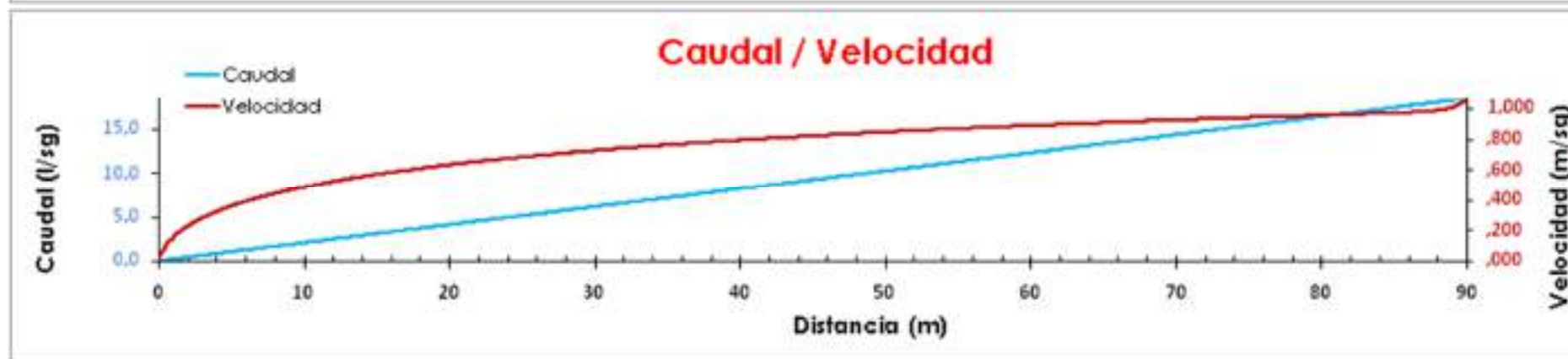
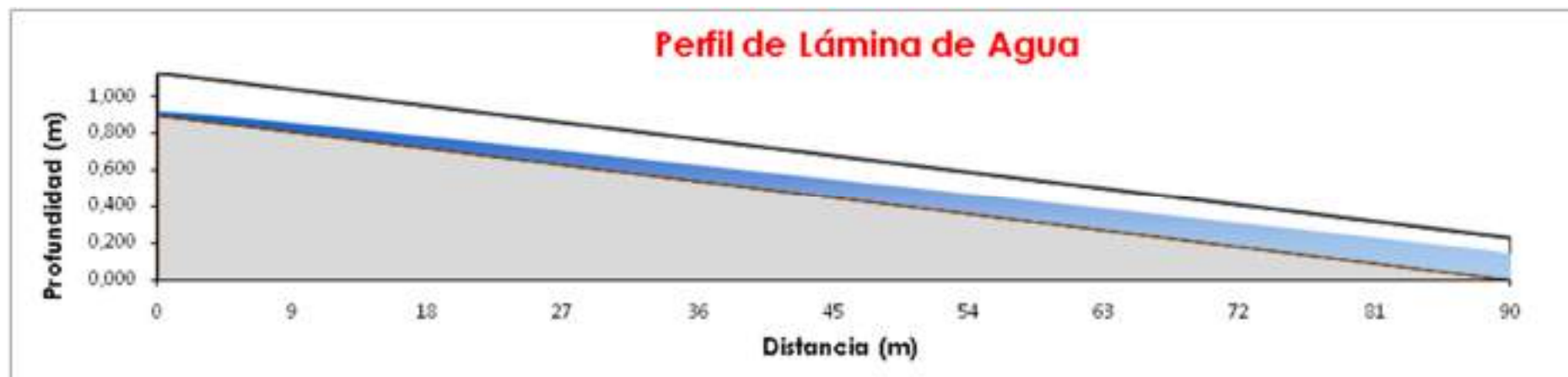
RESULTADOS NÚMERICOS LÍNEA TRAMO 1 (TRAMO 1)

Línea	Longitud (m)	% Llenado	Caudal Total (l/s)	Velocidad Max (m/s)	Secciones	Modelos	URL	Unidades
TRAMO 1	90,00	54	18,54	1,07	1	U150.10R		90

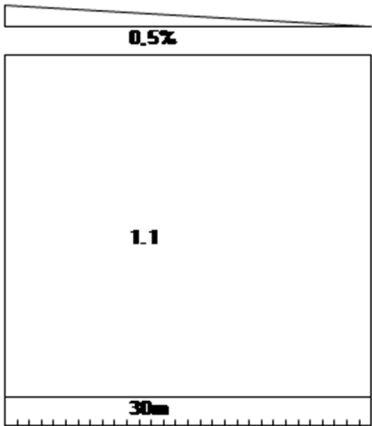
RESULTADOS GRÁFICOS LÍNEA TRAMO 1 (TRAMO 1)



U150.10R(90m)



DATOS DE ENTRADA LÍNEA TRAMO 2 (TRAMO 2)

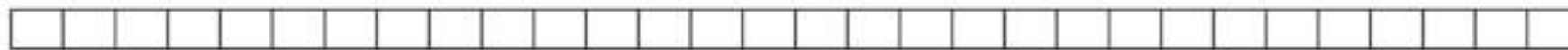


TRAMO	PDTE	AREA	SUPERFICIE	COEFICIENTE ESCORRENTIA
1	0,50	1.1	833,1m2	1,00
		1.2	0m2	1,00

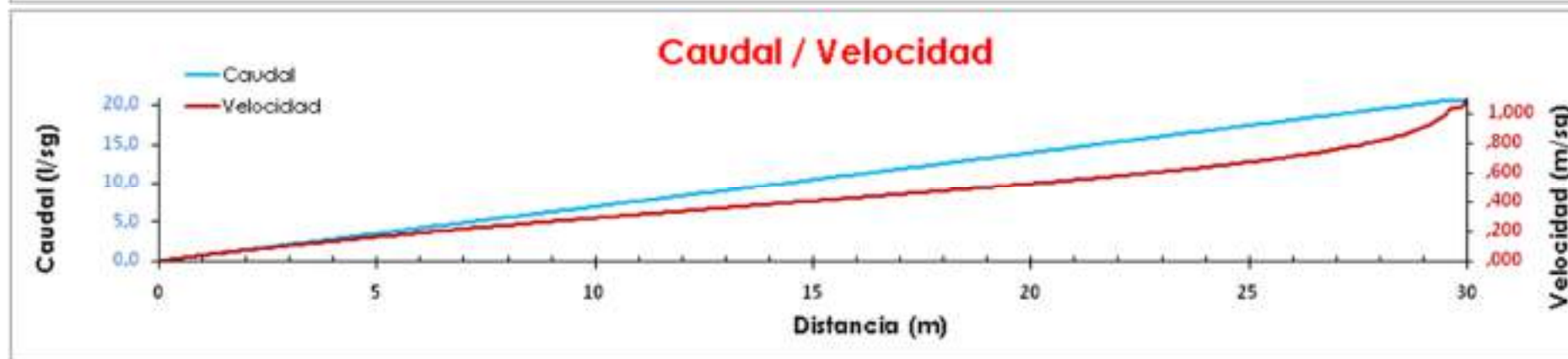
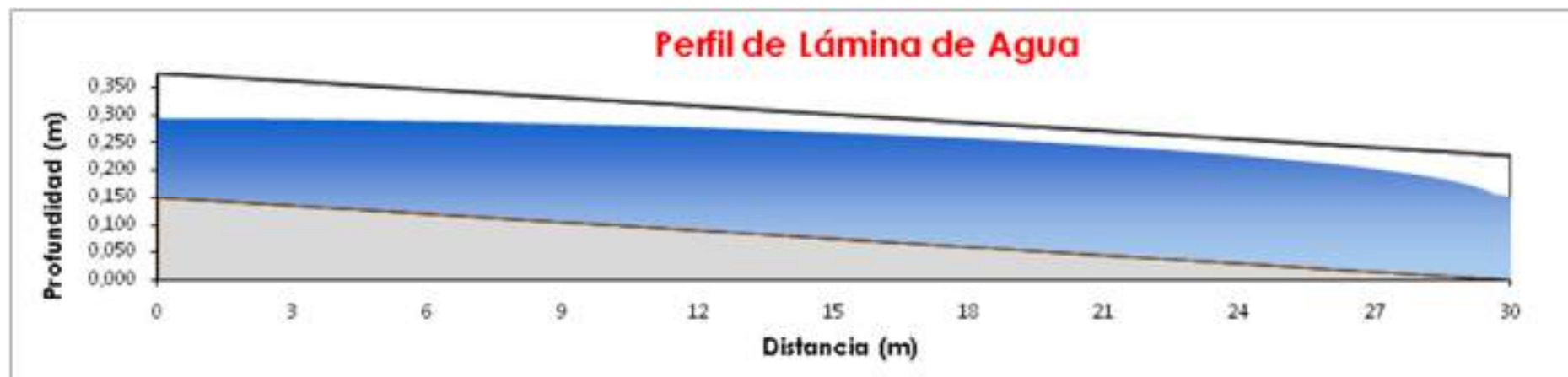
RESULTADOS NÚMERICOS LÍNEA TRAMO 2(TRAMO 2)

Línea	Longitud (m)	% Llenado	Caudal Total(l/s)	Velocidad Max(m/s)	Secciones	Modelos	URL	Unidades
TRAMO 2	30,00	83,7	20,83	1,1	1	U150.10R		30

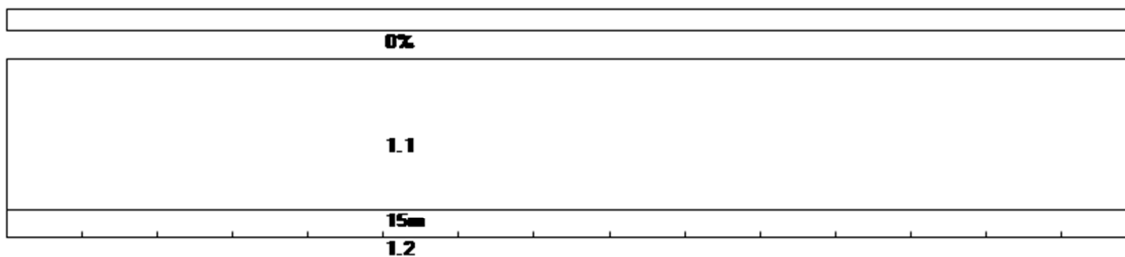
RESULTADOS GRÁFICOS LÍNEA TRAMO 2 (TRAMO 2)



U150.10R(30m)



DATOS DE ENTRADA LÍNEA TRAMO 3 (TRAMO 3)



TRAMO	PDTE	AREA	SUPERFICIE	COEFICIENTE ESCORRENTIA
1	0,00	1.1	30m2	0,80
		1.2	0m2	1,00

APORTE PUNTUAL	POSICIÓN (m)	CAUDAL (L/Sg)
1	1,00	39,4

RESULTADOS NÚMERICOS LÍNEA TRAMO 3 (TRAMO 3)

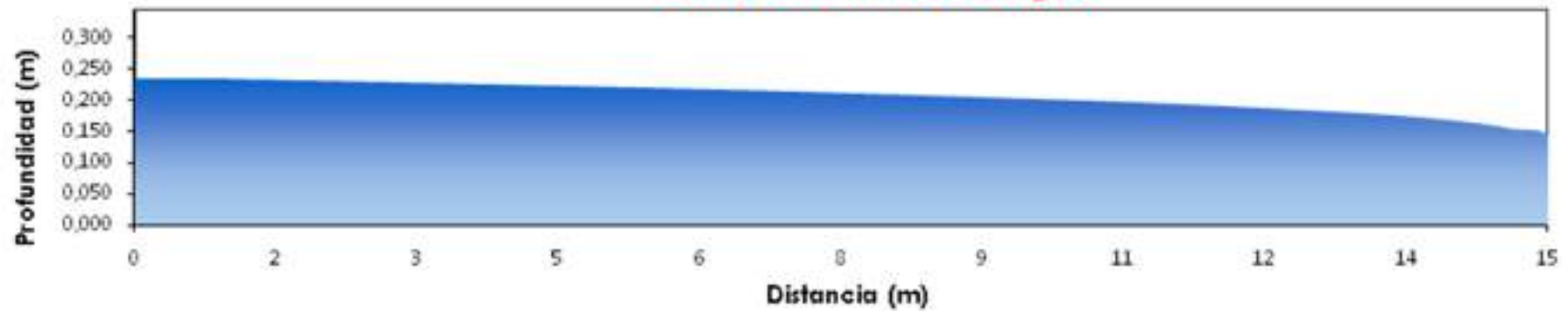
Línea	Longitud (m)	% Llenado	Caudal Total(l/s)	Velocidad Max(m/s)	Secciones	Modelos	URL	Unidades
TRAMO 3	15,00	68,29	40	1,17	1	F250K20R		15

RESULTADOS GRÁFICOS LÍNEA TRAMO 3 (TRAMO 3)

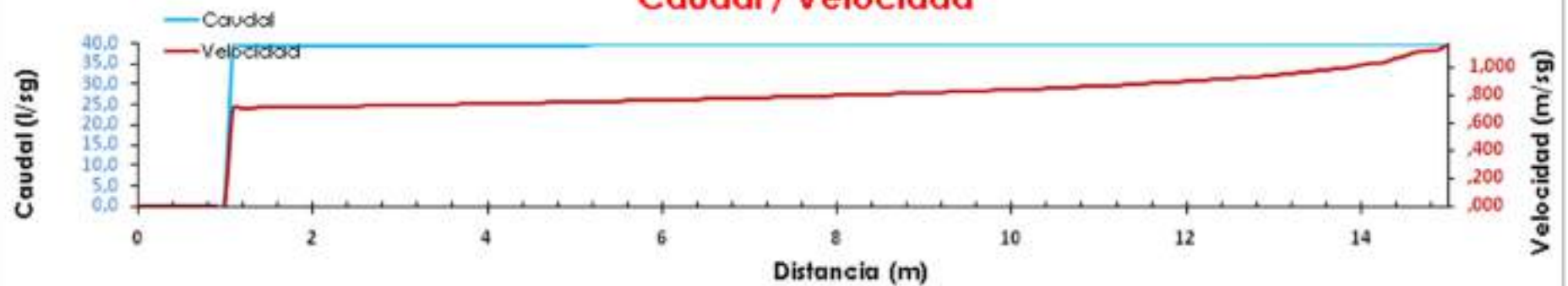


F250K20R(15m)

Perfil de Lámina de Agua



Caudal / Velocidad



ULMA Architectural Solutions
B Zubillaga 89 – Apdo. 20
20560 Oñati (Gipuzkoa) Spain
Tel.: 0034 943 780 600
ulmaarchitectural.com

Manual de Montaje

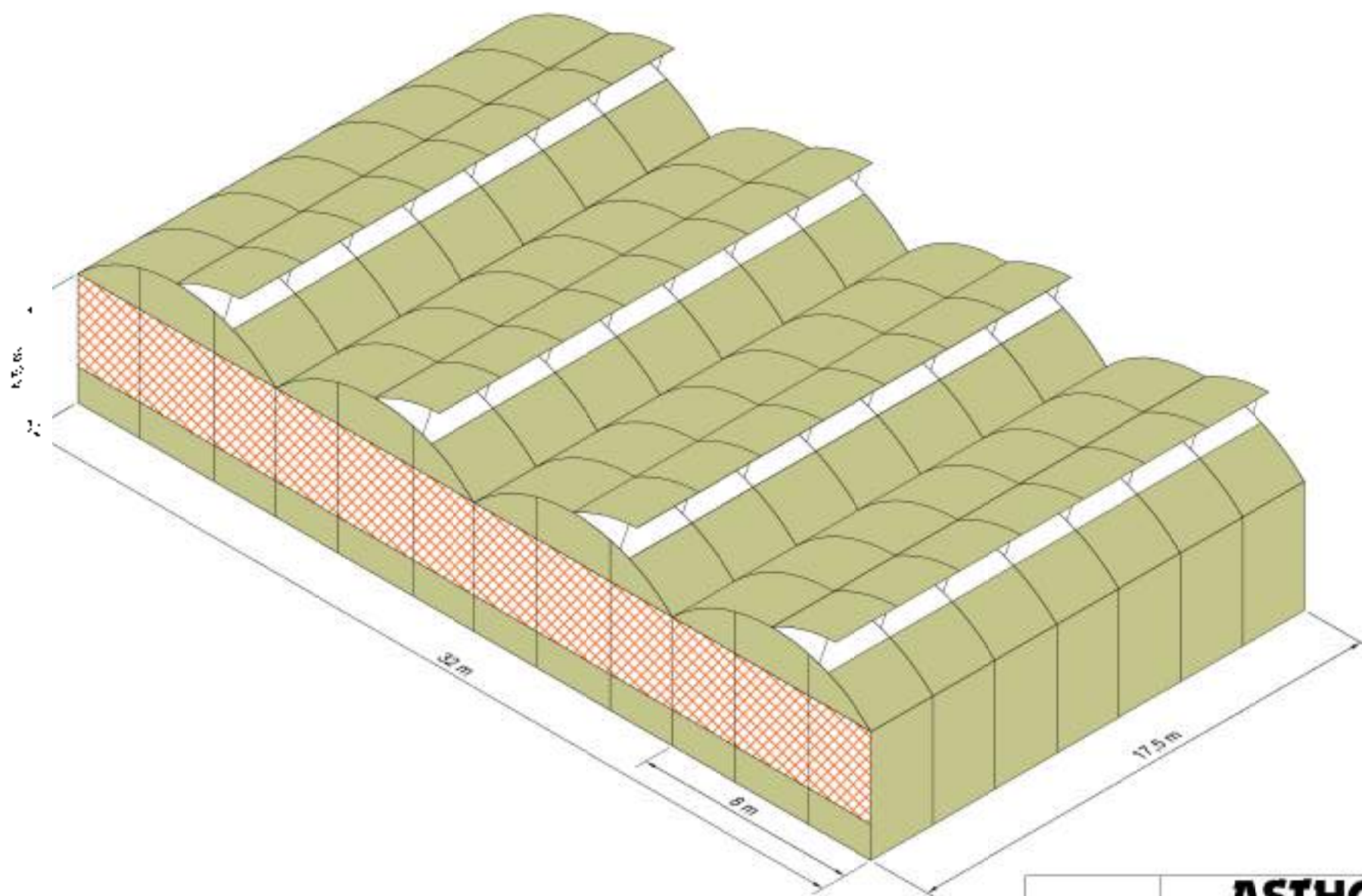
Multiasthor 800

Bulgreen SL



INDICE

01	VISTA GENERAL
02	PLANTA Y CIMENTACIÓN
03	ALZADOS Y SECCIONES
04	COLOCACIÓN DE CAPITILES
05	CANALÓN
06	PERFIL AGROSISTEMAS EN CANALÓN
07	ARCOS, PILARES, RIOSTRAS DE CABEZA Y SOPORTES DE CULTIVO
08	TIRANTES
09	RIOSTRAS EN V
10	REFUERZOS AL 2º ARCO Y 3ER PILAR
11	CRUZ DE SAN ANDRES
12	REFUERZOS DE ESQUINA
13	PERFIL ASTHOR EN CUMBRERA
14	PERFILES LATERALES
15	PERFILES FRONTALES
16.1	PANTALLA. VISTA GENERAL
16.2	PANTALLA. PLANTA
16.3	PANTALLA. TUBO 60X60
16.4	PANTALLA. TUBO VERTICAL
16.5	PANTALLA. DISTRIBUCIÓN DE CAJAS REDUCTORAS
16.6	PANTALLA. CAJA REDUCTORA
16.7	PANTALLA. MOTOR
16.8	PANTALLA. DIABOLO YTUBO EMPUJADOR
16.9	PANTALLA. HILOS
16.10	PANTALLA. GANCHOS
16.11	PANTALLA. DETALLES FIJACIÓN
16.12	PANTALLA. FALSO RECORRIDO



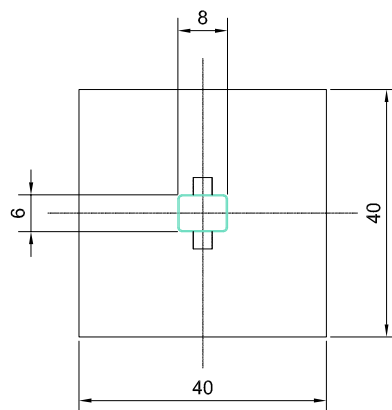
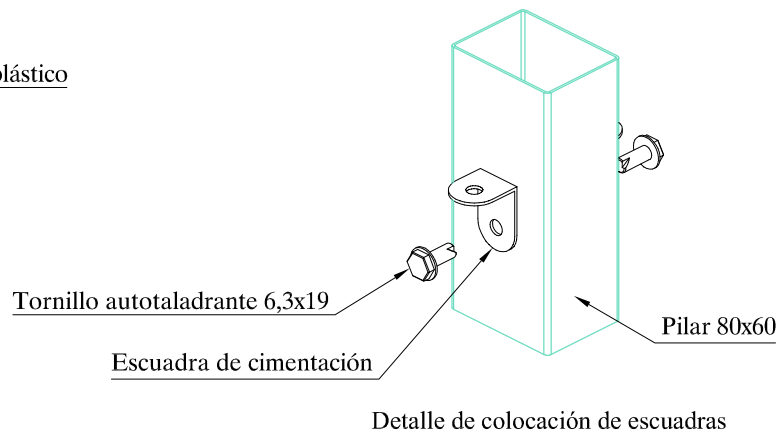
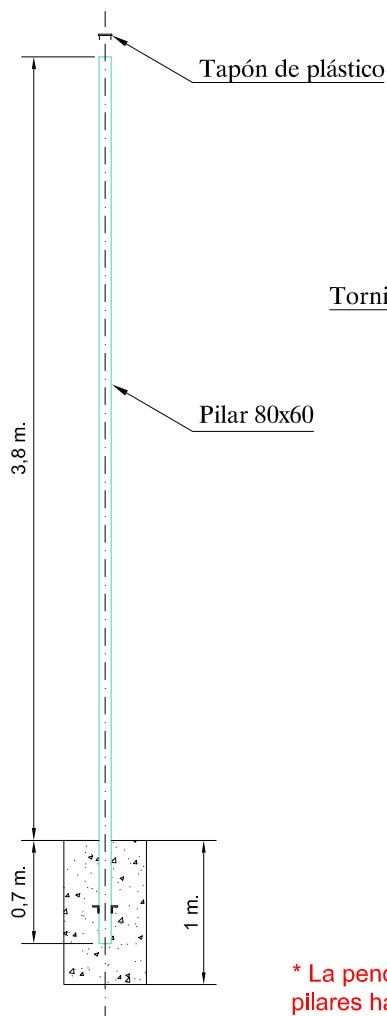
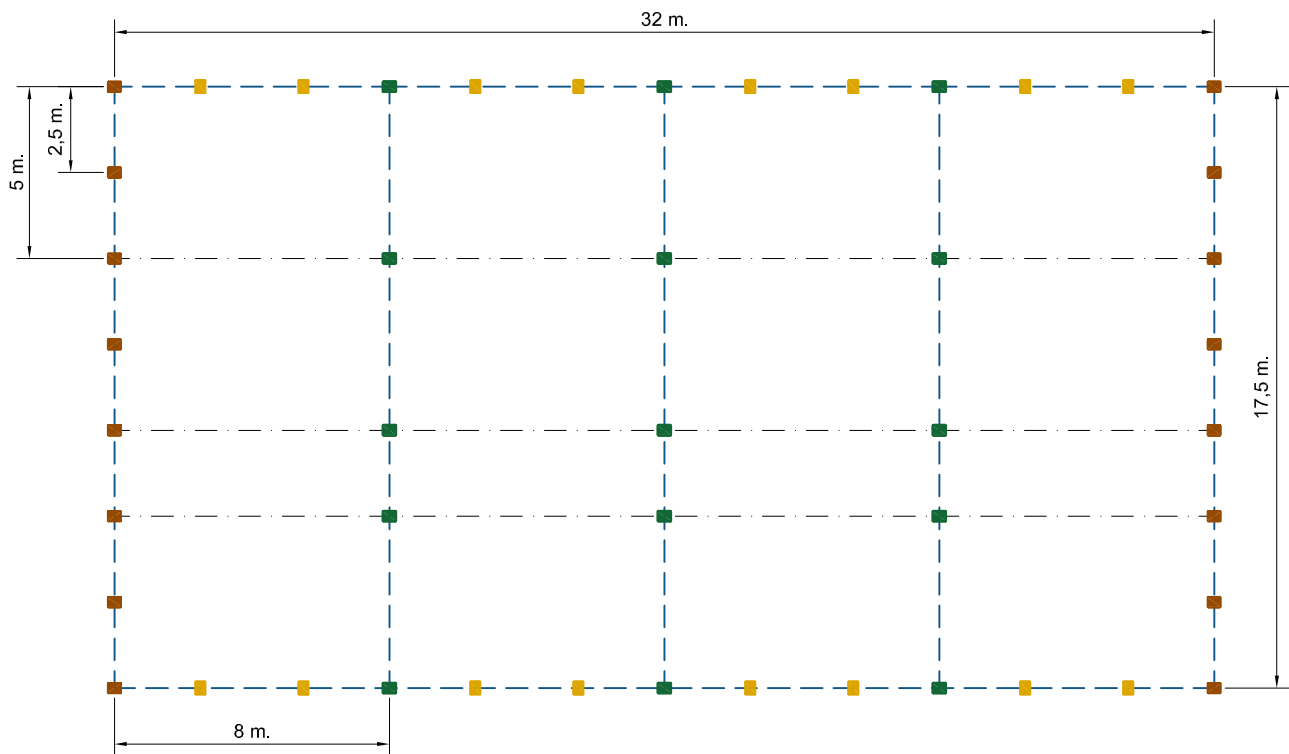
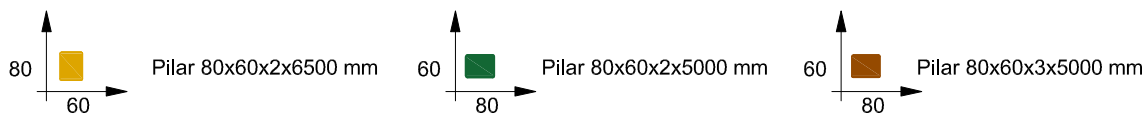
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo: Multiasthor 800

Plano: 01 Vista general

Proyecto: Bulgreen SL

01 de 001



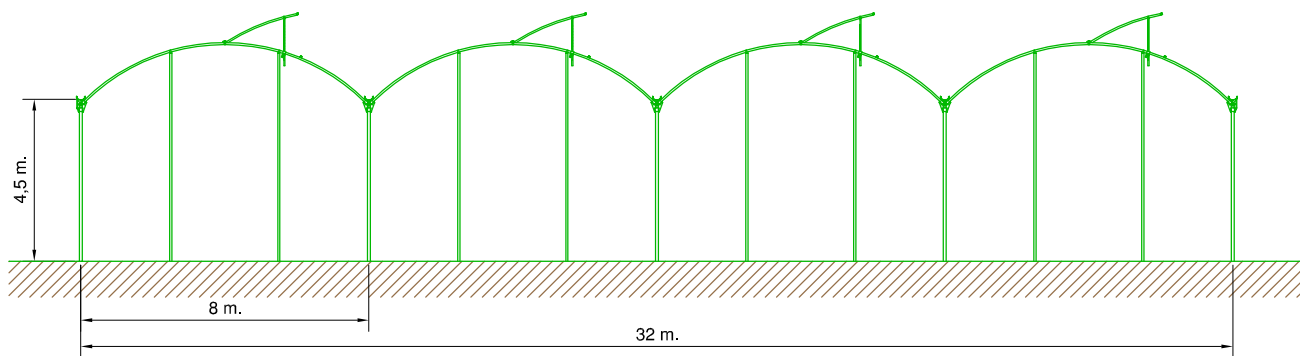
Dimensionamiento zapata en terrenos compactos.

Zapata de hormigón
40x40x100 ó
Ø 45x100

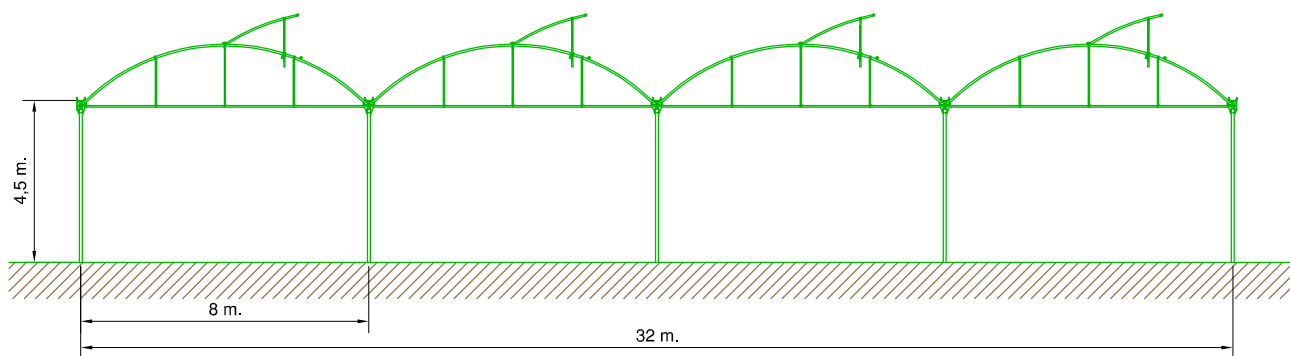
* En terrenos arenosos las dimensiones de la zapata cambiarían y esta pasaría a tener 60x60x100

* La pendiente de las líneas de pilares hacia la bajante del canal debe de estar comprendida entre el 0,5 y el 1%.

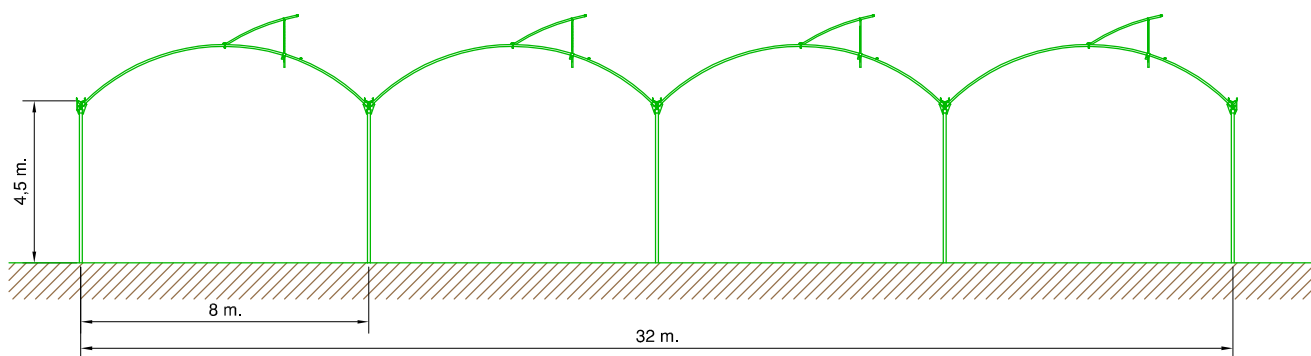
Modelo:		Multiasthor 800	
Plano :		02	Planta y cimentación
Proyecto:		Bulgreen SL	
			31-03-2017



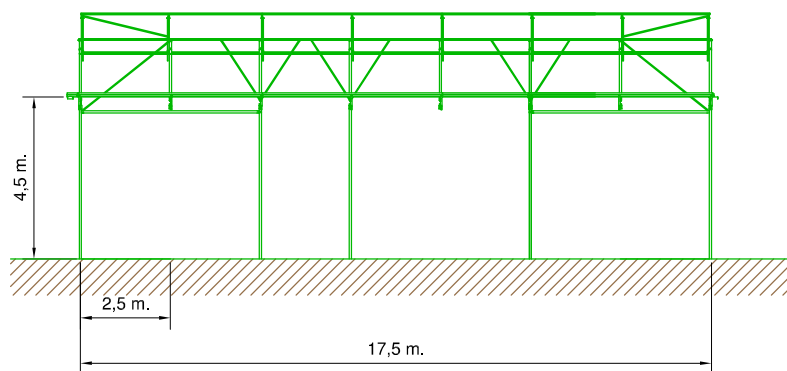
Alzado frontal



Sección frontal



Sección frontal arcos sin soporte de cultivo



Alzado lateral



ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

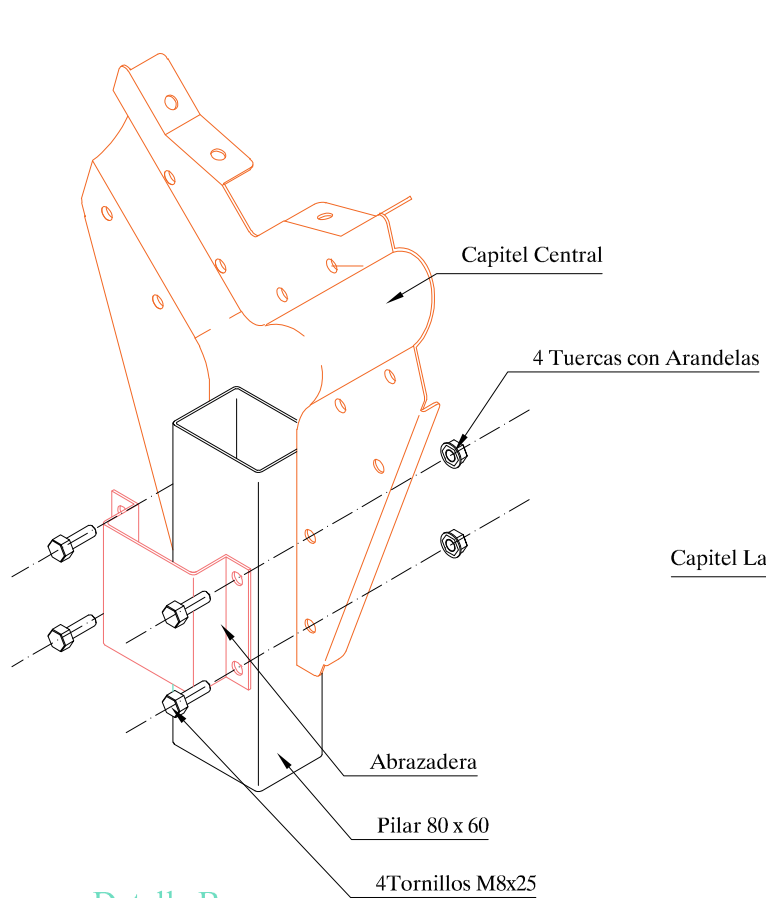
Modelo: Multiasthor 800

Plano : 03 Alzados y secciones

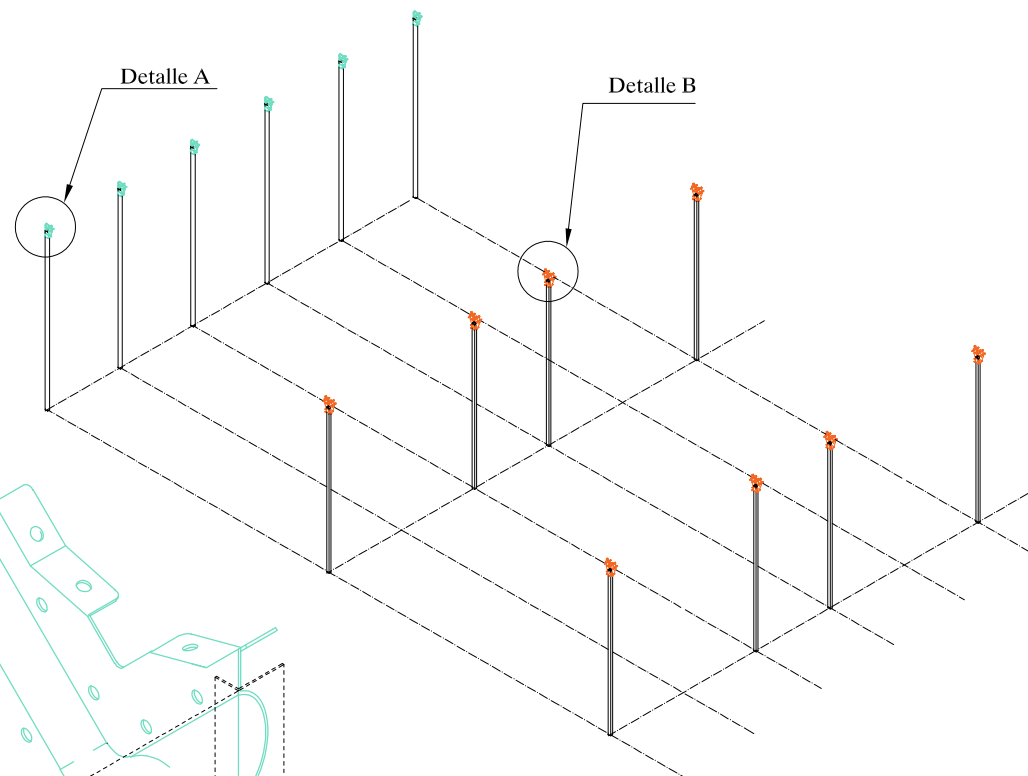
Proyecto:

Bulgreen SL

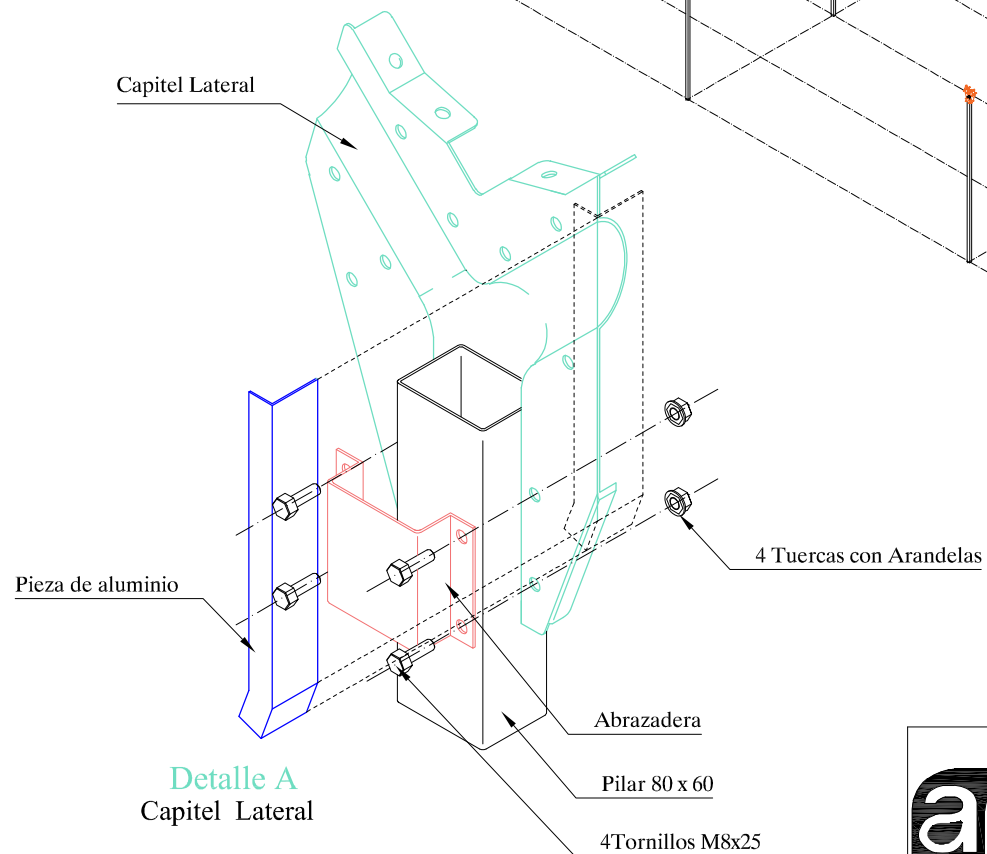
31-03-2017



Detalle B
Capitel central



Detalle A
Capitel Lateral



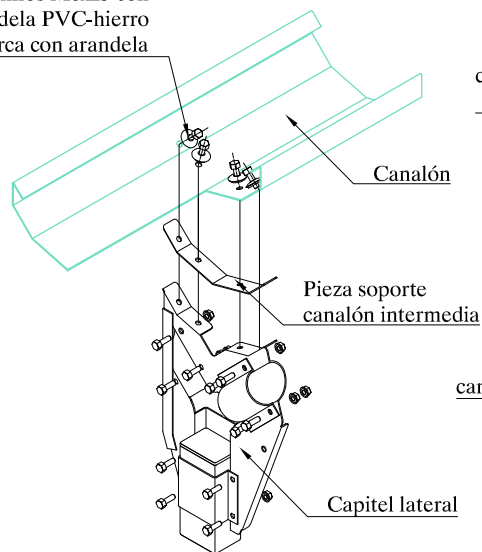
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo:	Multiasthor 800	
Plano :	04	Colocación de Capiteles

Proyecto:	Bulgreen SL	03-04-2017
-----------	-------------	------------

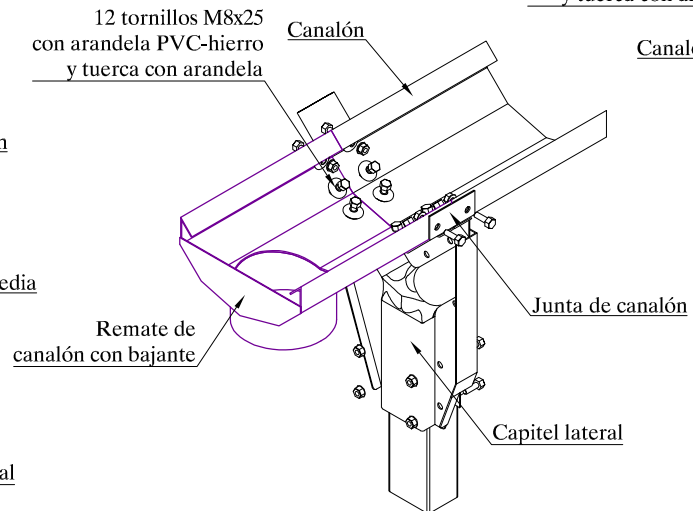
DETALLE A

4 tornillos M8x25 con arandela PVC-hierro y tuerca con arandela



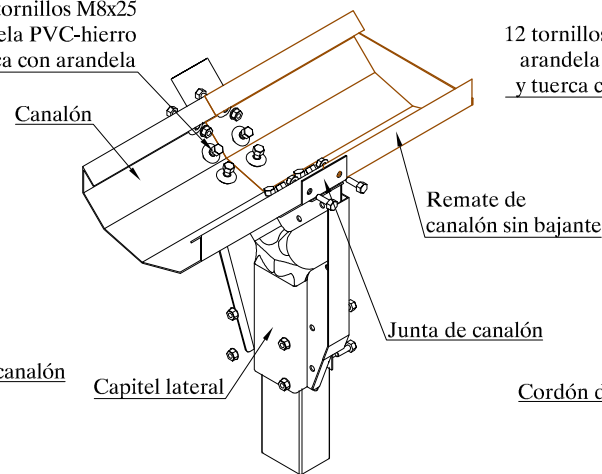
DETALLE C

12 tornillos M8x25 con arandela PVC-hierro y tuerca con arandela



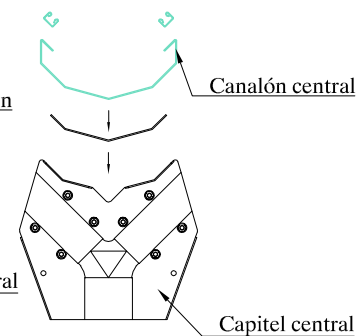
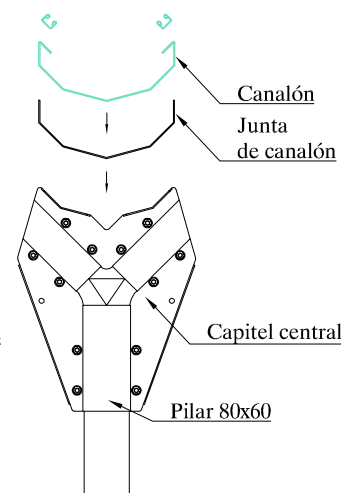
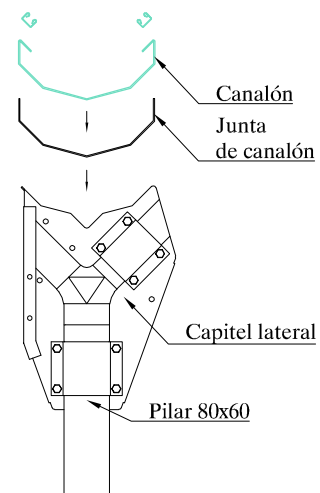
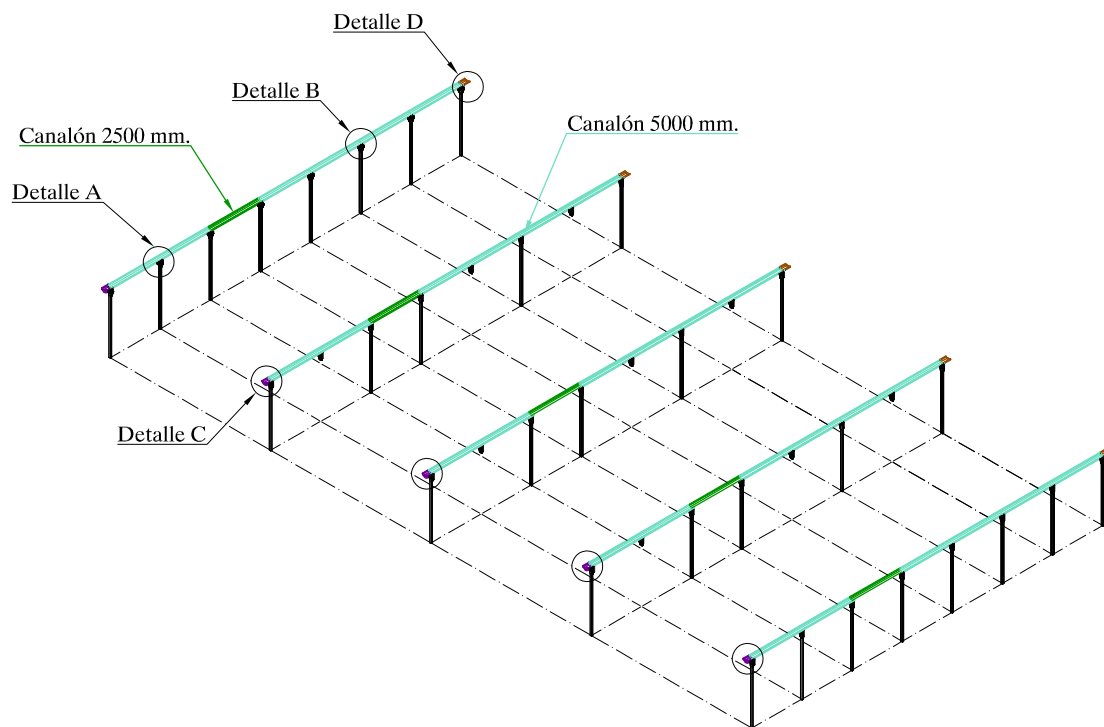
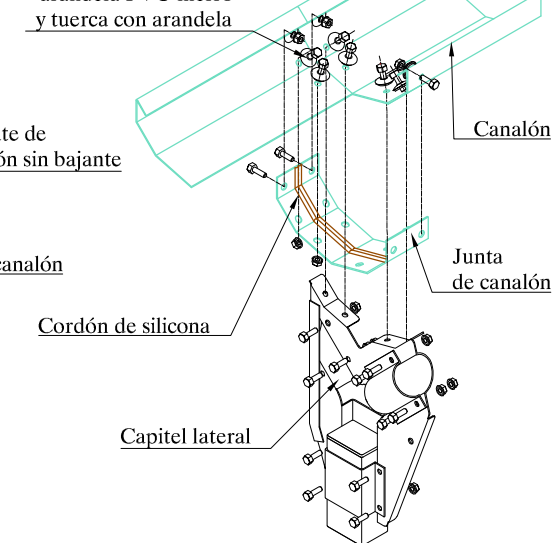
DETALLE D

12 tornillos M8x25 con arandela PVC-hierro y tuerca con arandela



DETALLE B

12 tornillos M8x25 con arandela PVC-hierro y tuerca con arandela



ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

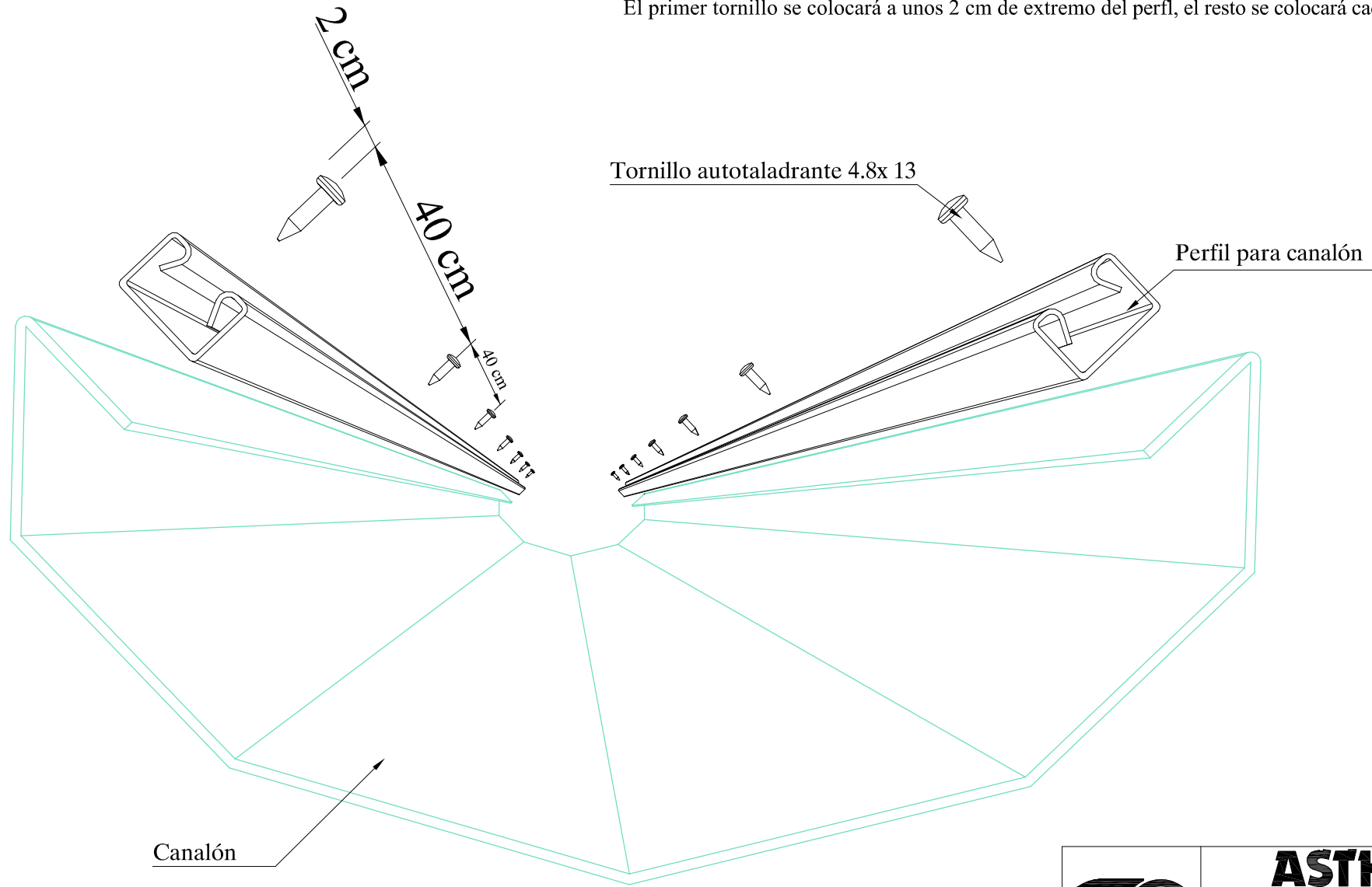
Modelo: Multiasthor 800
Plano : 05 Canalón y remates de canalón

Proyecto: Bulgreen SL

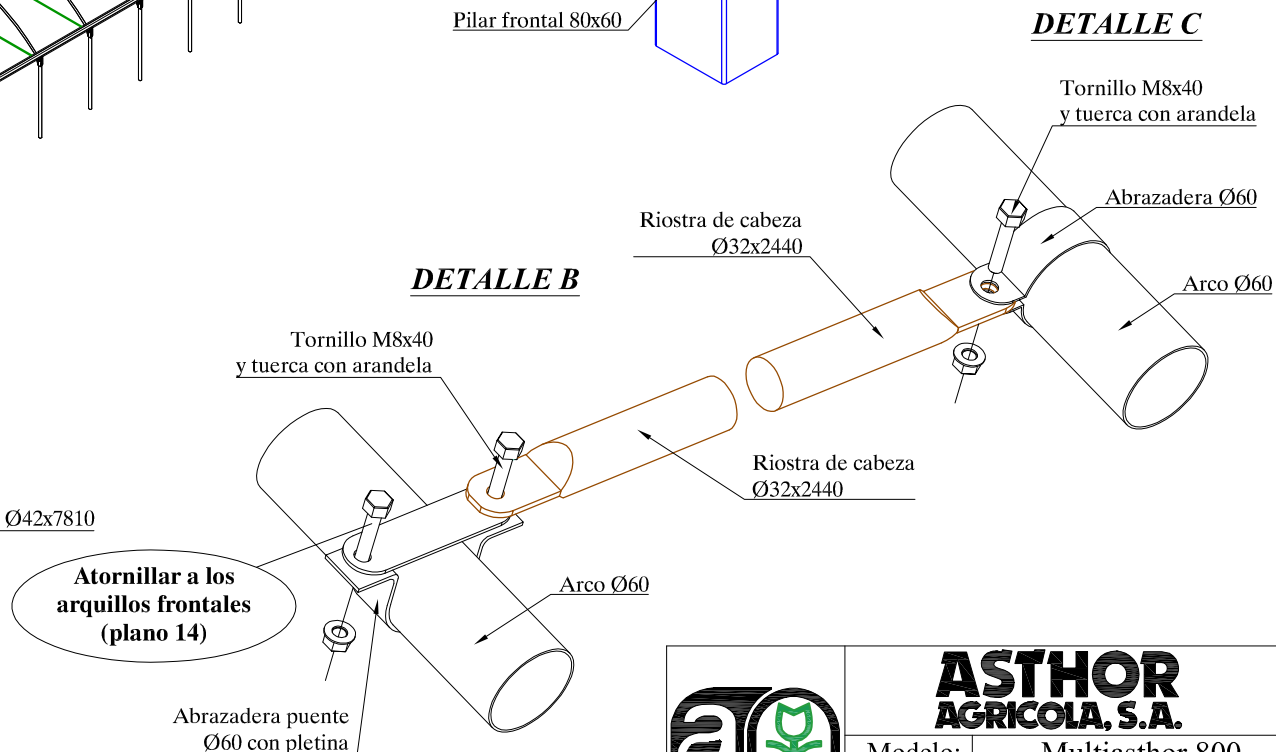
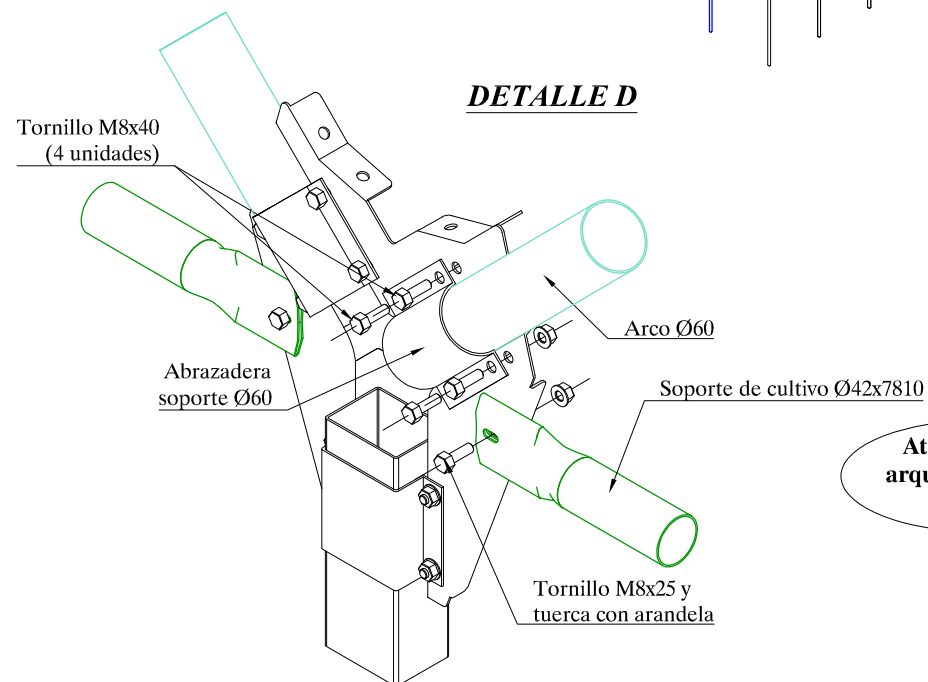
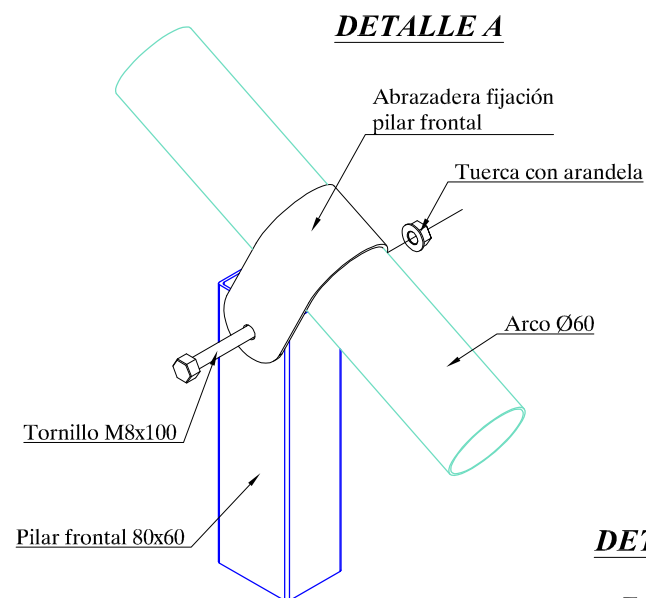
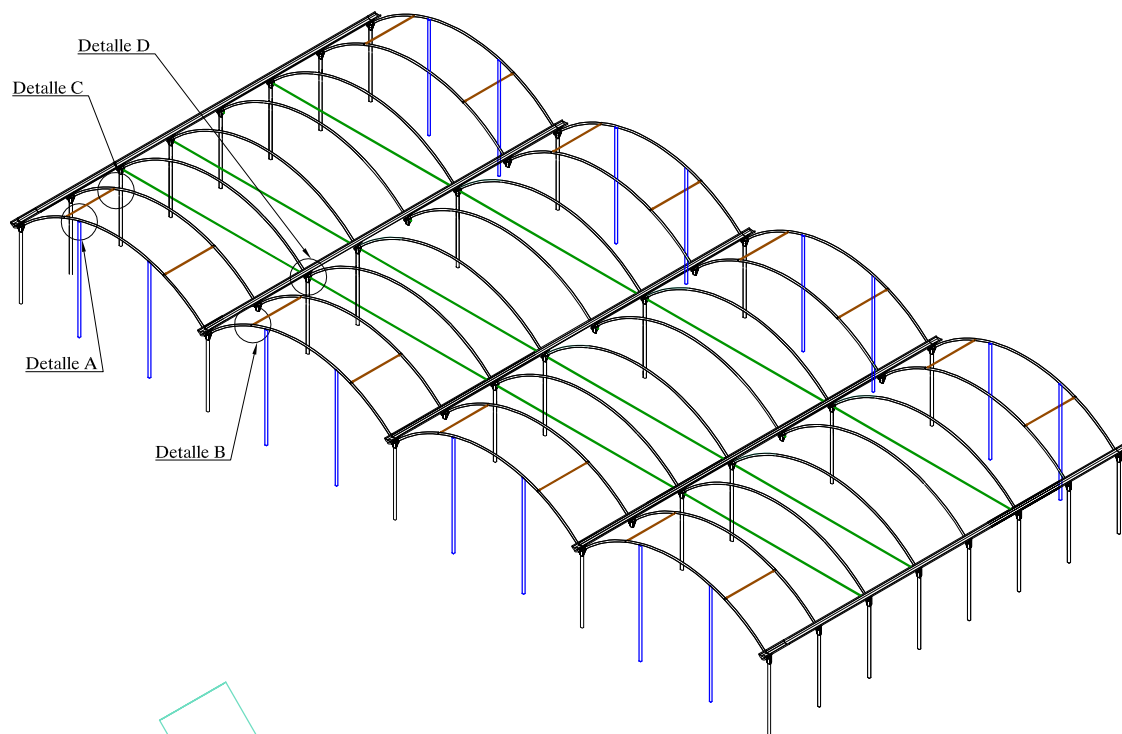
03-04-2017

Colocación del perfil en el canalón

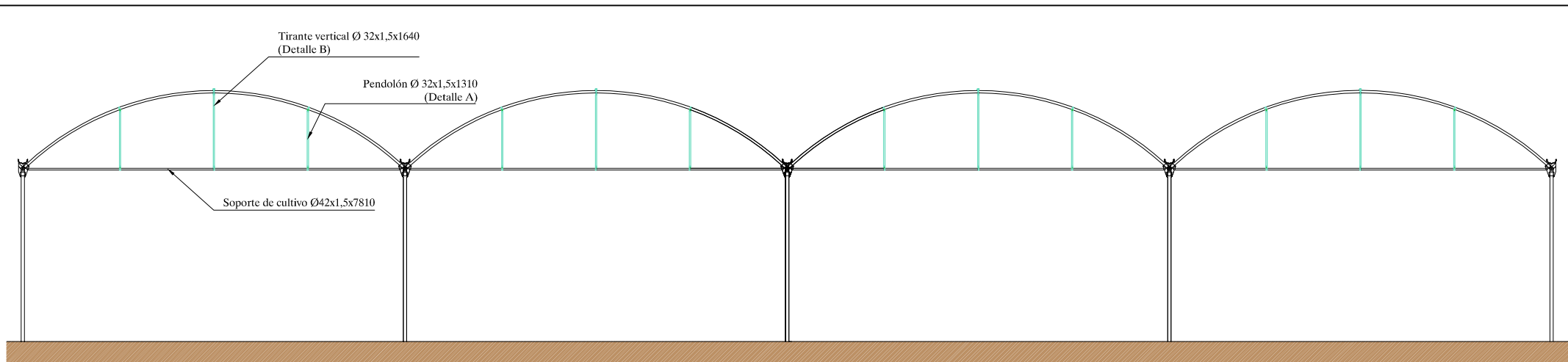
El primer tornillo se colocará a unos 2 cm de extremo del perfil, el resto se colocará cada 40 cm



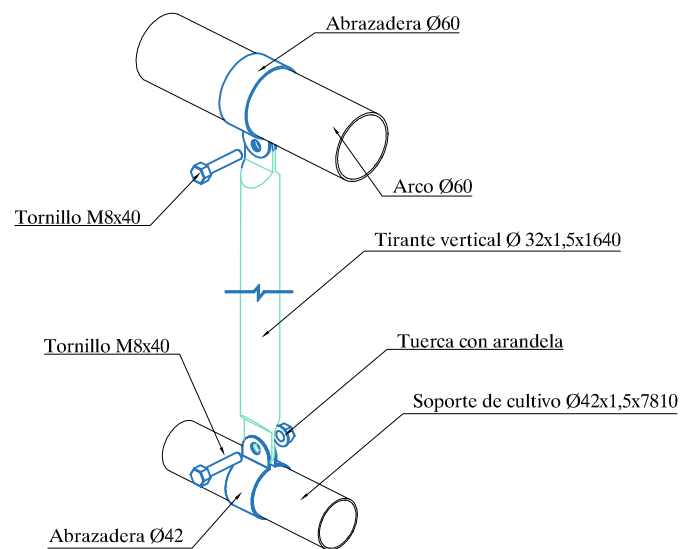
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	06	Perfil Agrosistemas en canalón
Proyecto:	Bulgreen SL		03-04-2017



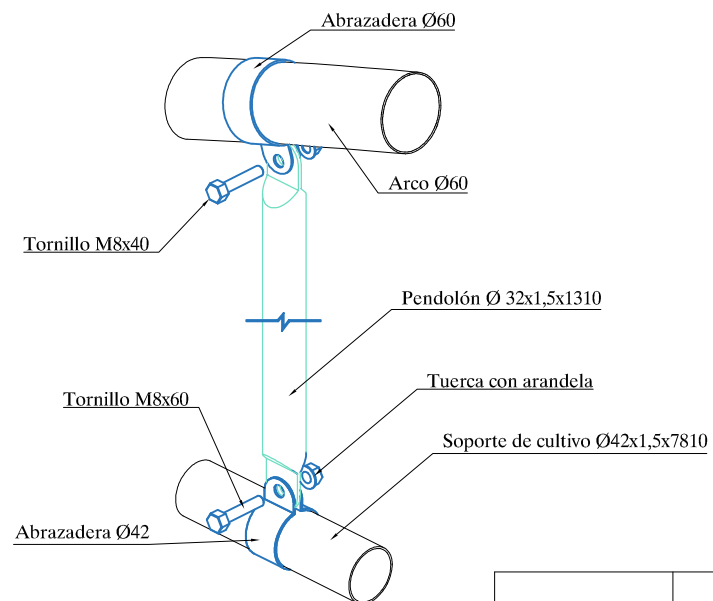
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	07	Colocación de arcos, riostras, pilar central y soportes de cultivo
	Proyecto:	Bulgreen SL	



DETALLE B



DETALLE A



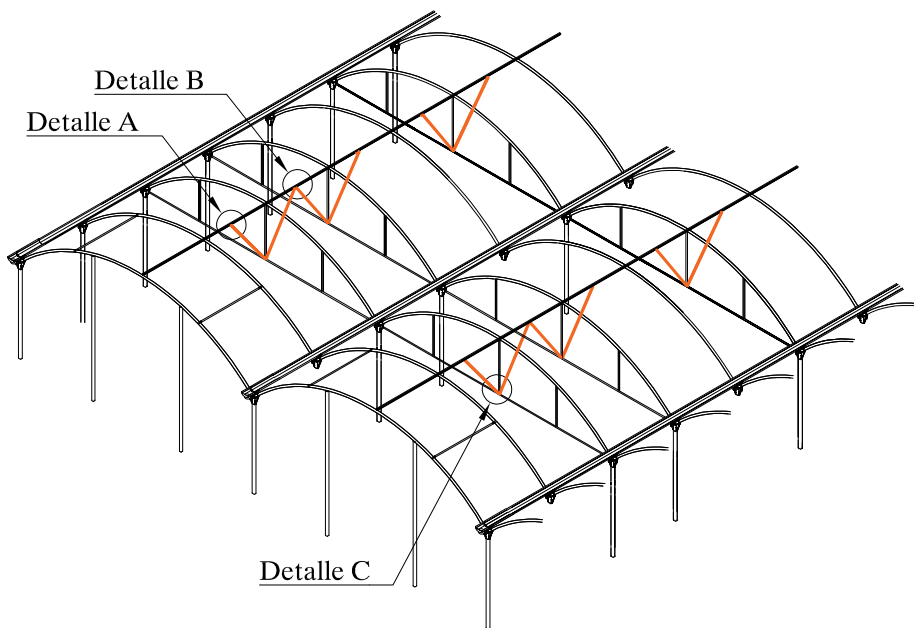
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo: Multiasthor 800

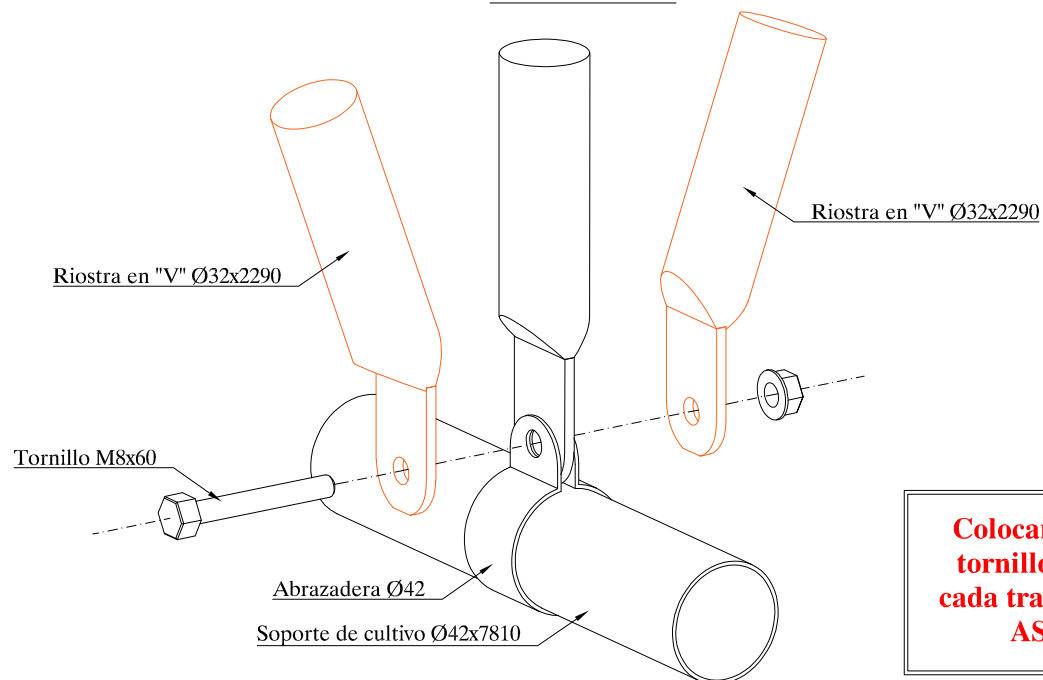
Plano : 08 Tirantes

Proyecto: Bulgreen SL

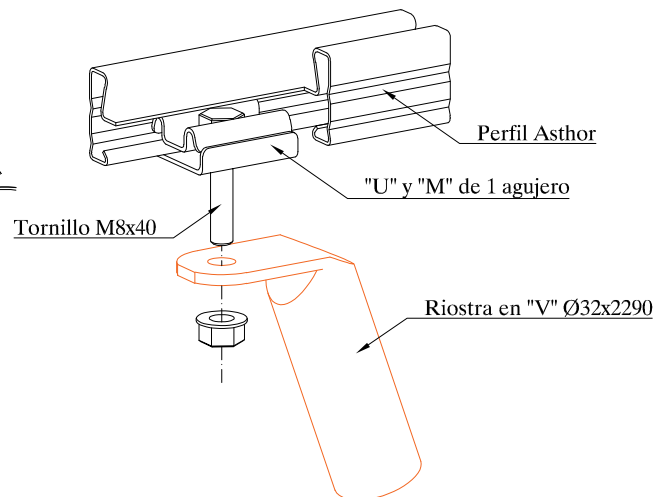
03-04-2017



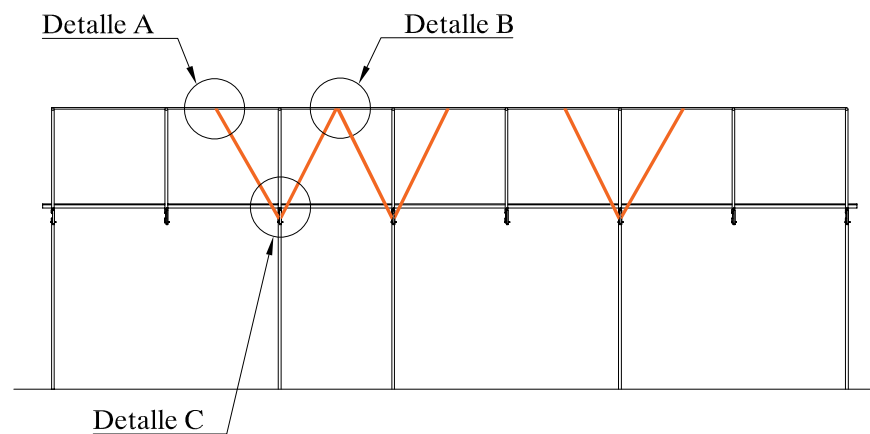
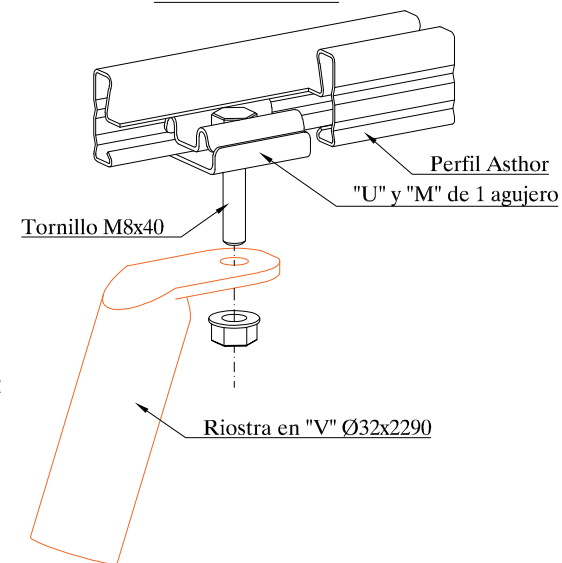
DETALLE C



DETALLE A



DETALLE B



Colocar una pieza M con su tornillo correspondiente en cada tramo al colocar el perfil ASTHOR superior



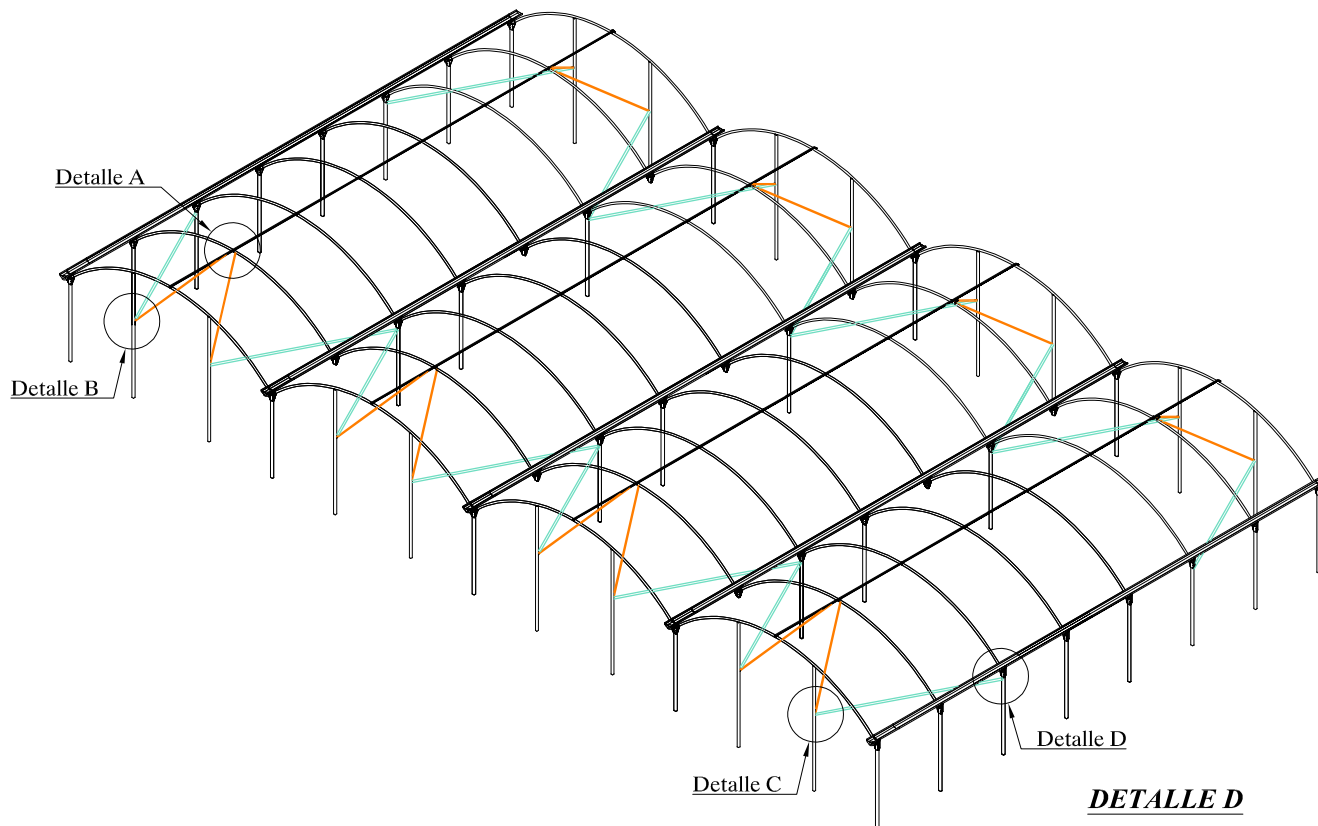
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo: Multiasthor 800

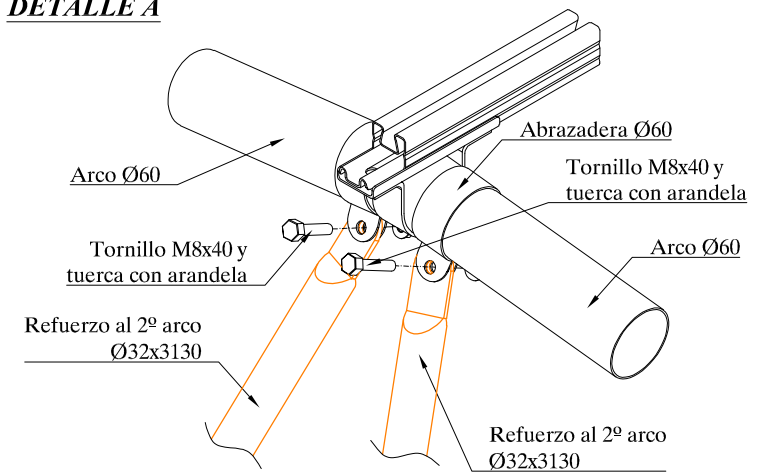
Plano : 09 Riostras en V

Proyecto: Bulgreen SL

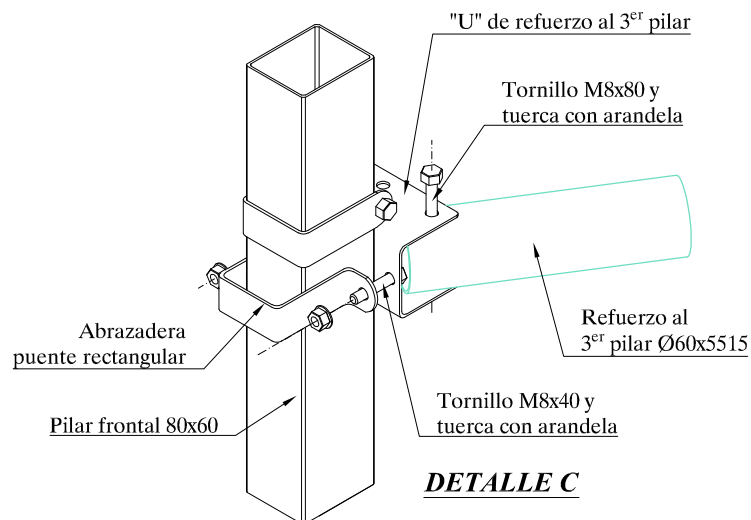
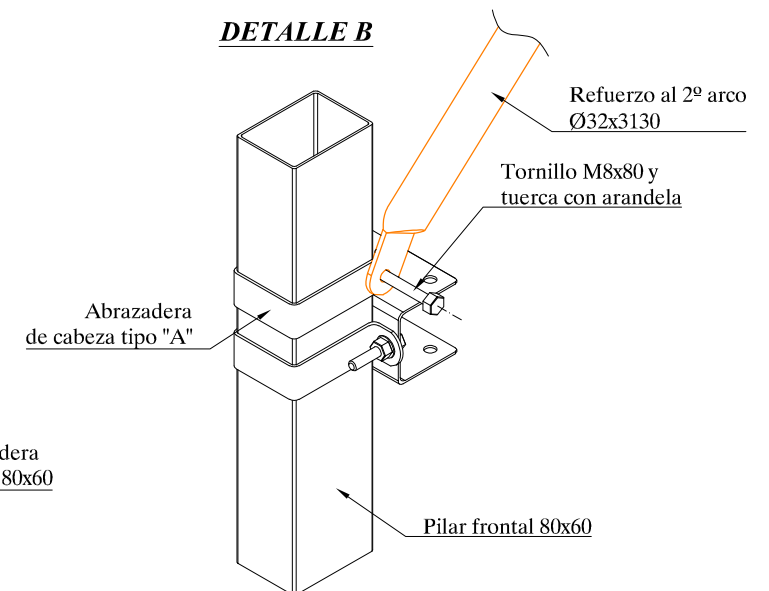
03-04-2017



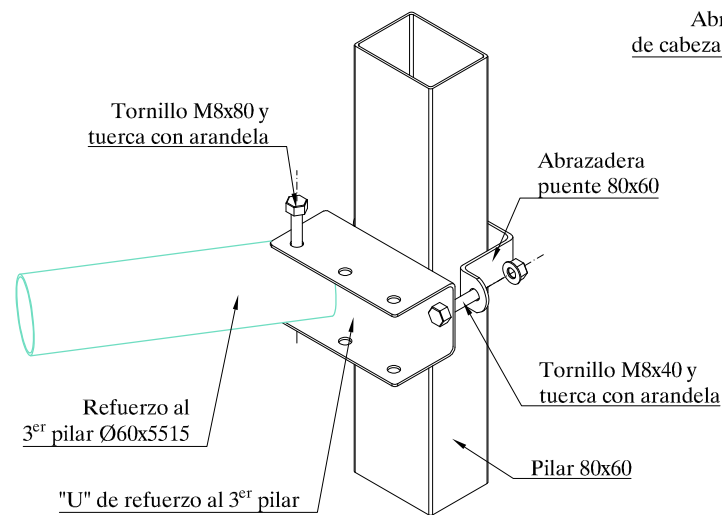
DETALLE A



DETALLE B

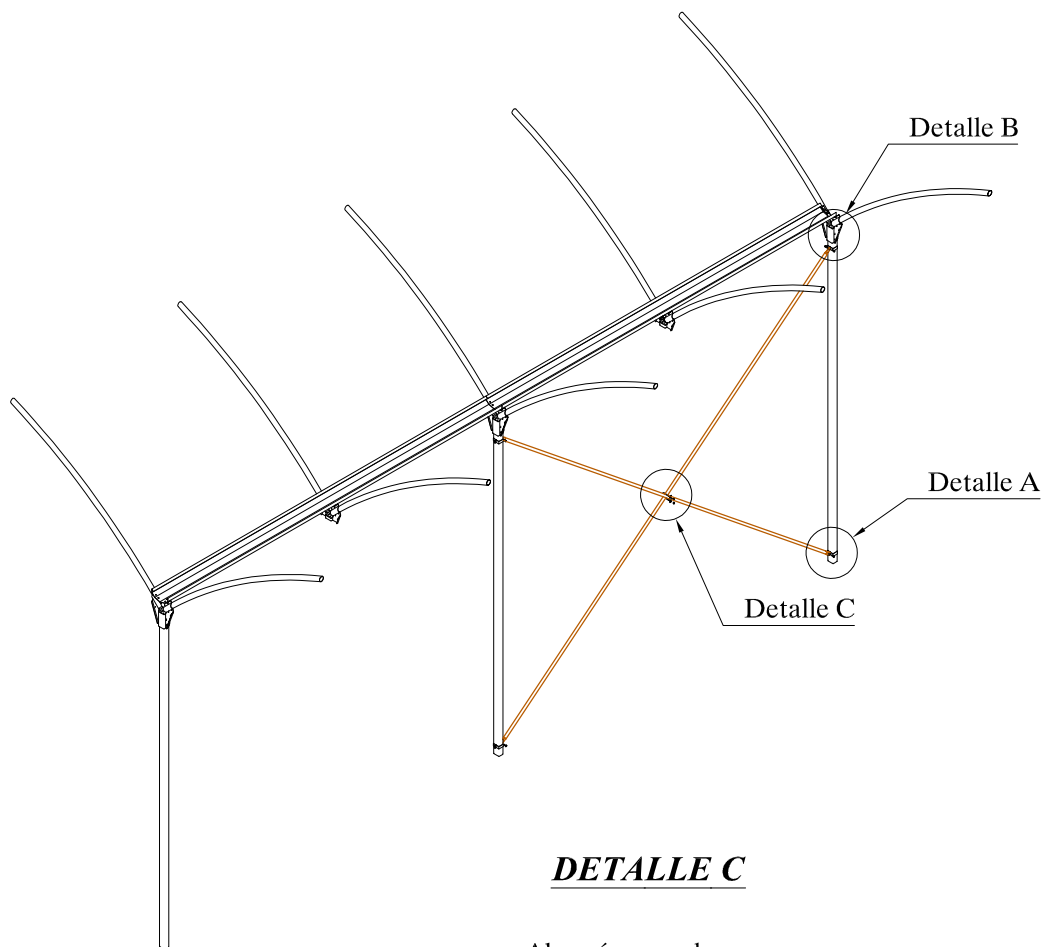


DETALLE C

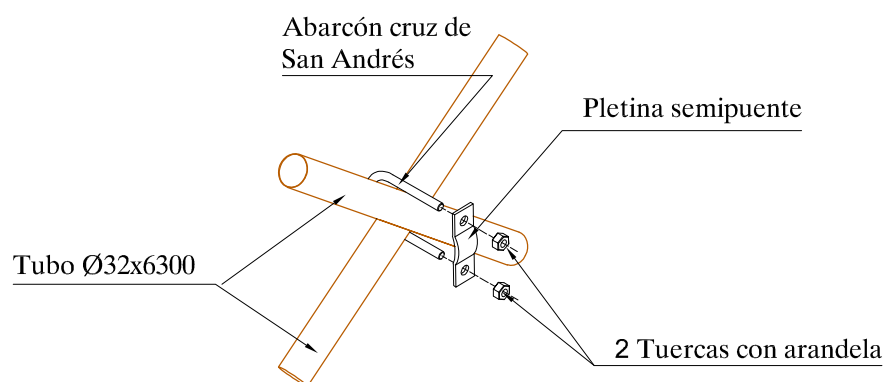


DETALLE D

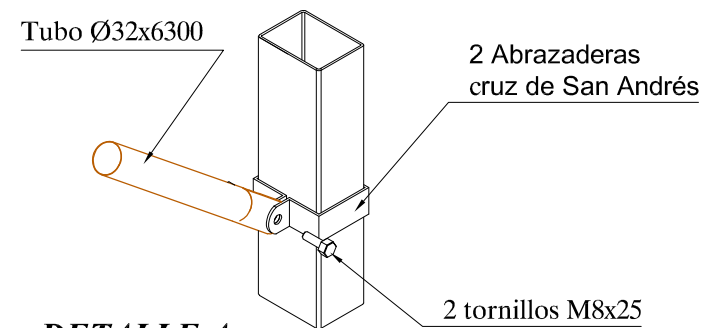
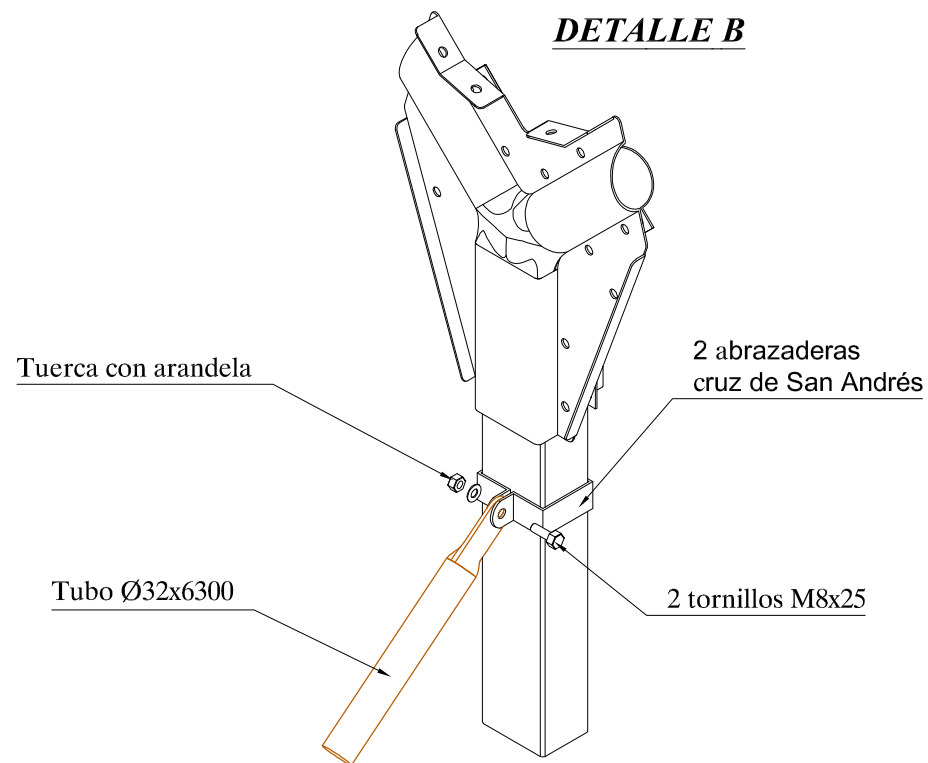
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.	
	Modelo:	Multiasthor 800
	Plano :	10 Refuerzos al 2º arco y 3er pilar
Proyecto:	Bulgreen SL	
		03-04-2017



DETALLE C



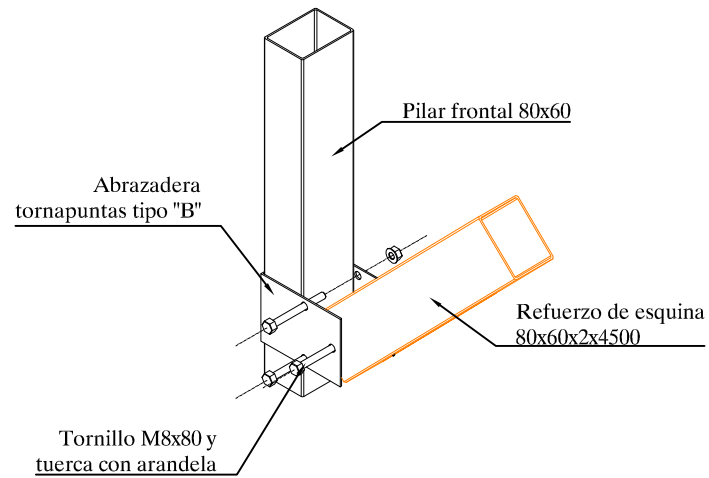
DETALLE B



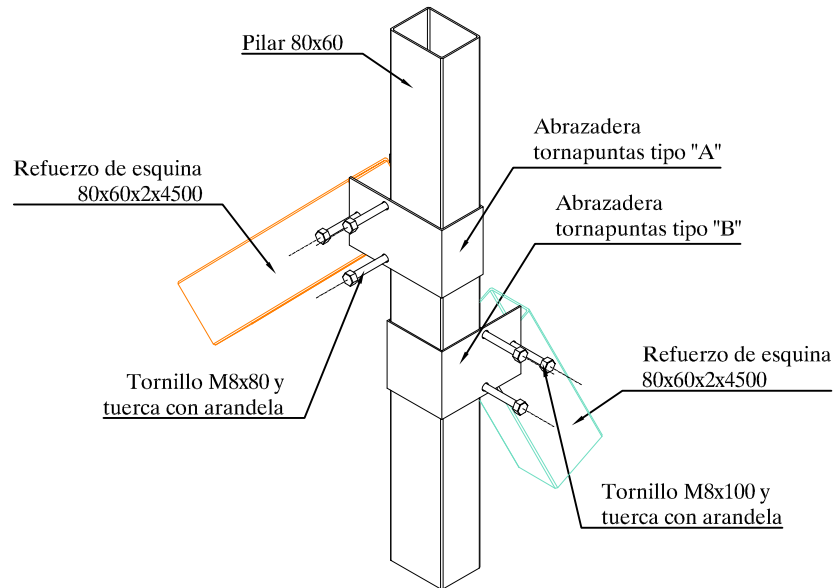
DETALLE A

	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	11	Cruz de San Andrés
Proyecto:	Bulgreen SL		03-04-2017

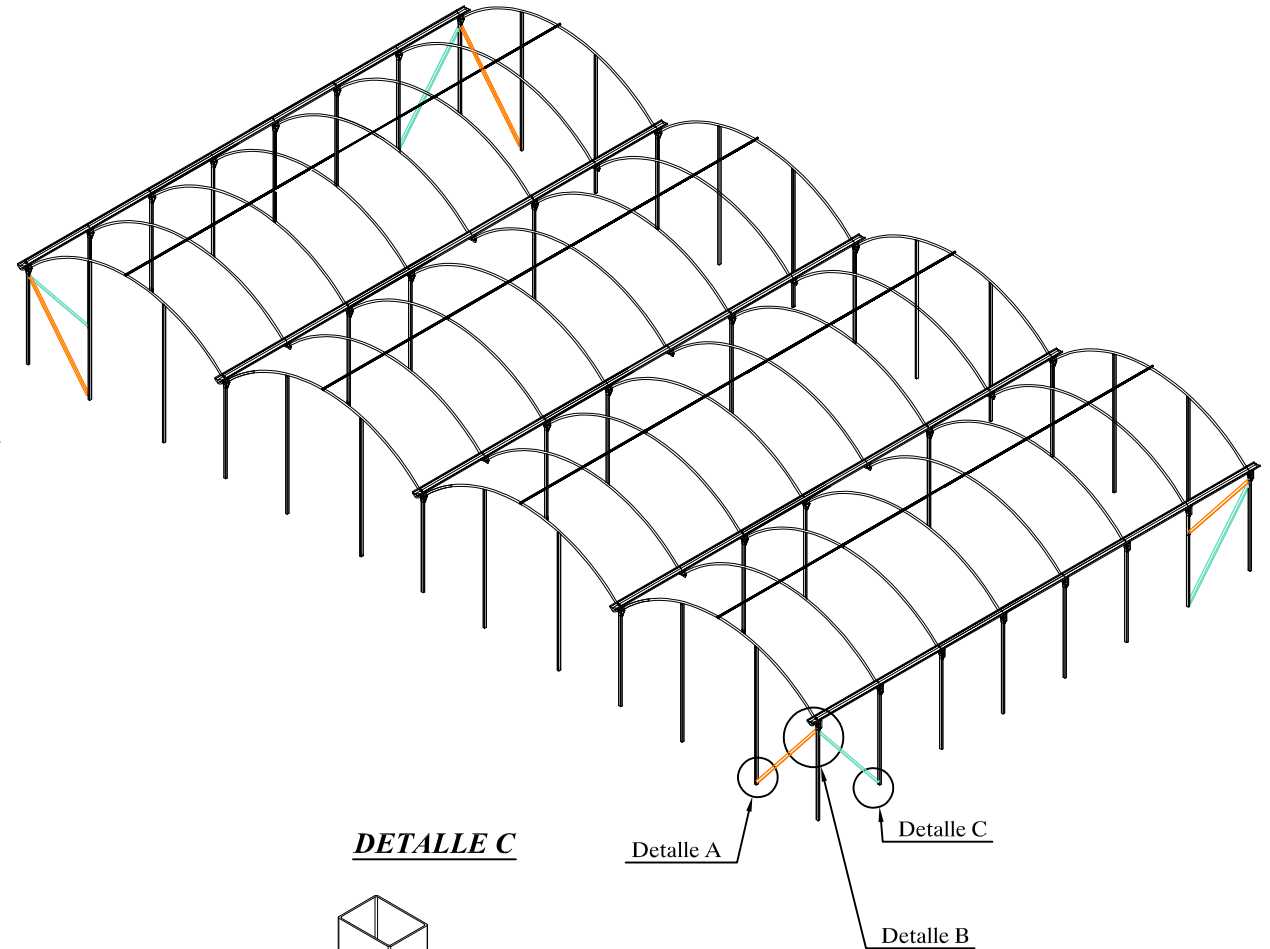
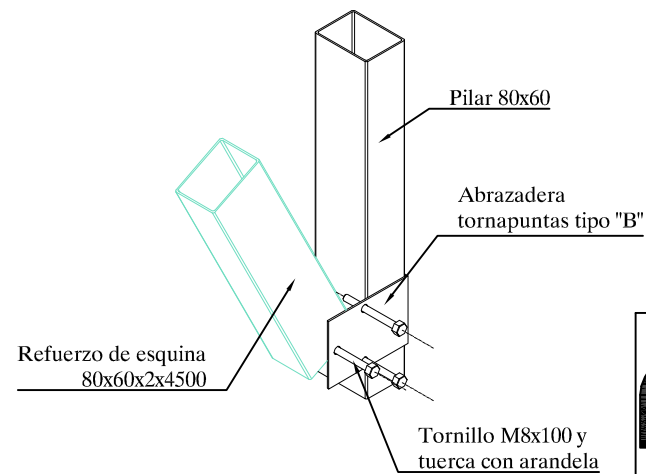
DETALLE A



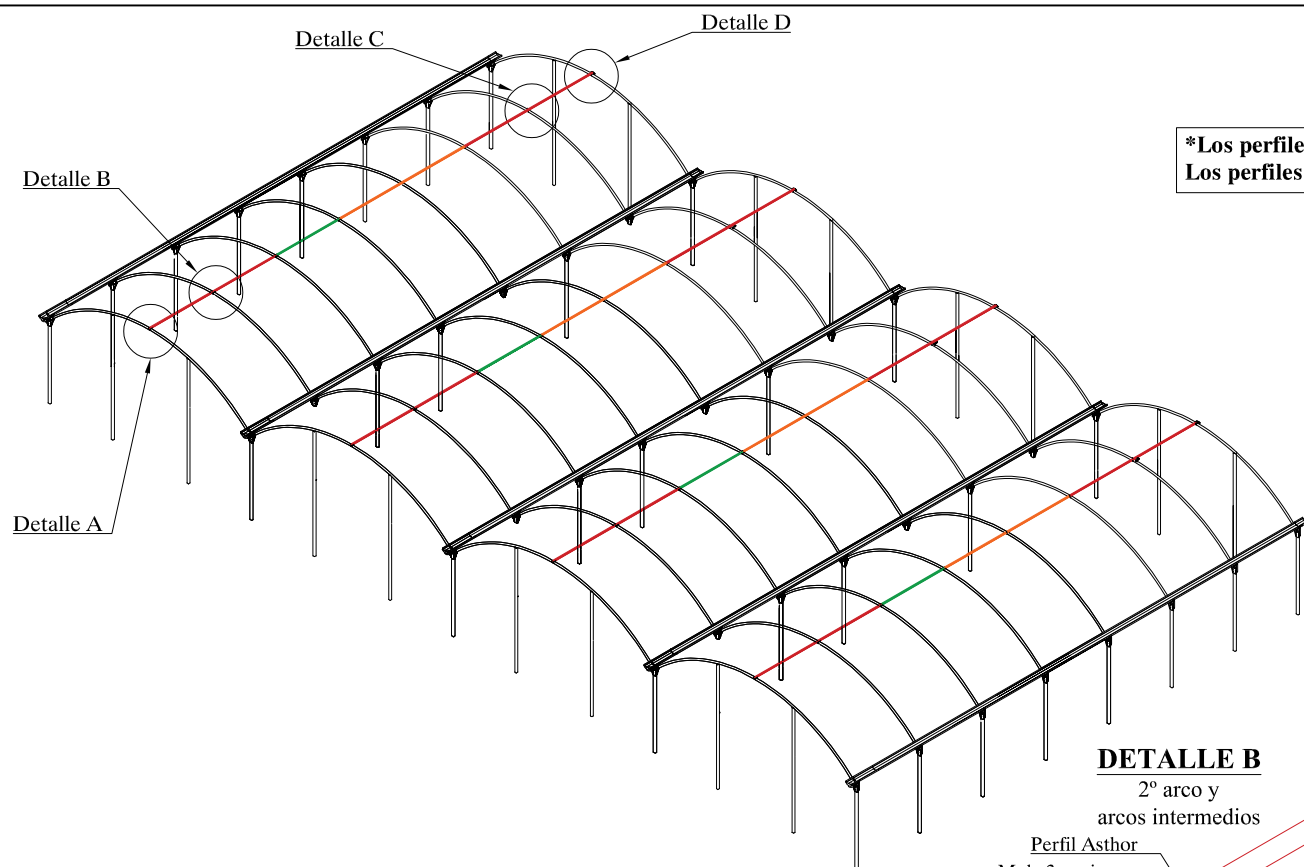
DETALLE B



DETALLE C



	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	12	Refuerzos de esquina
Proyecto:	Bulgreen SL		03-04-2017



*Los perfiles colocados en los extremos del invernadero medirán **5030 mm**.
Los perfiles intermedios serán de **5000** y **2500** mm.

Detalle A

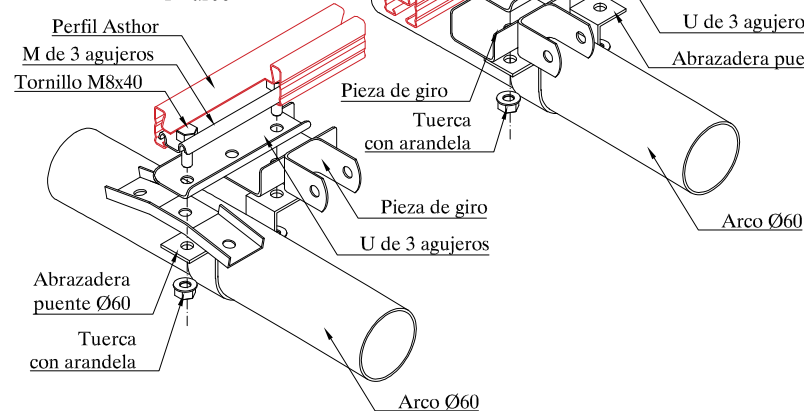
Detalle B

Detalle C

Detalle D

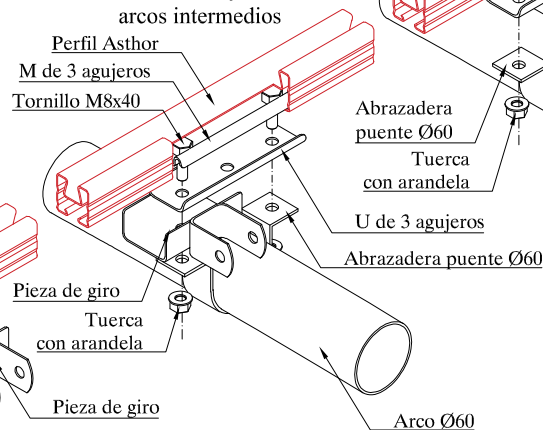
DETALLE A

1^{er} arco



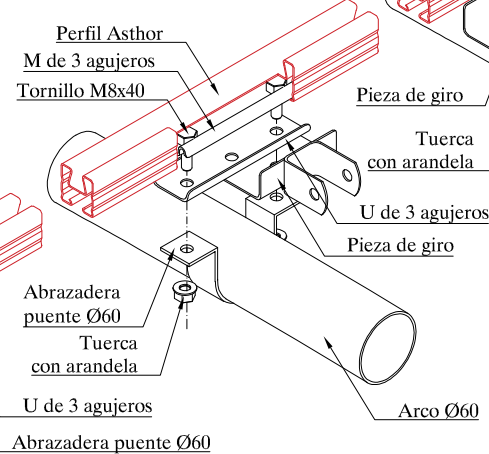
DETALLE B

2^o arco y
arcos intermedios



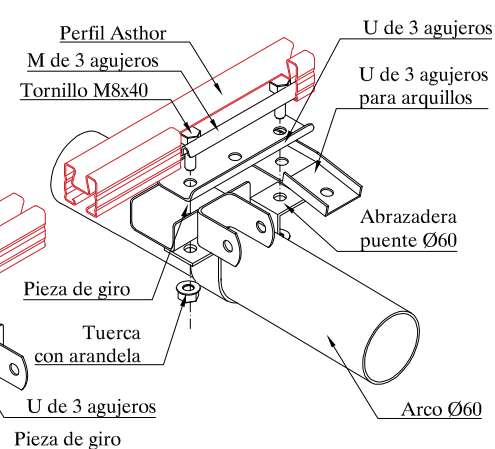
DETALLE C

Penúltimo arco



DETALLE D

Último arco



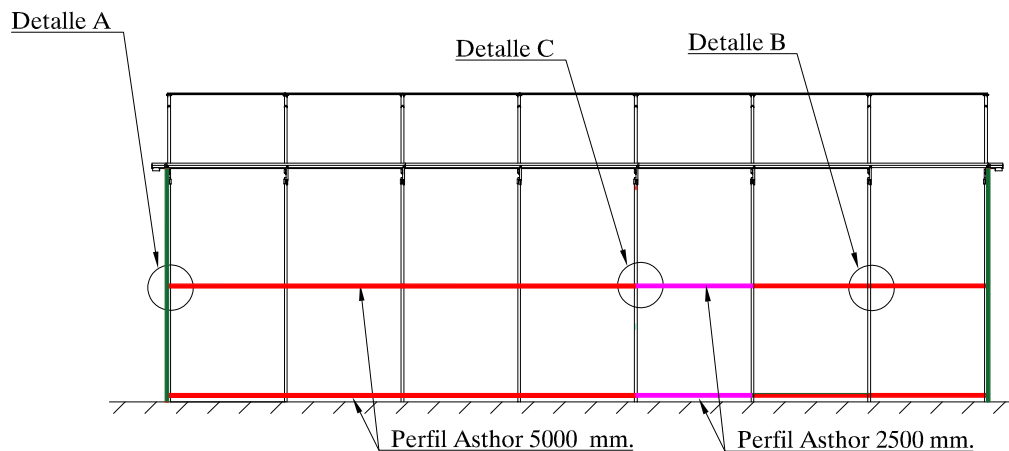
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo:	Multiasthor 800	
Plano :	13	Perfil Asthor en cumbrera y piezas de giro

Proyecto:

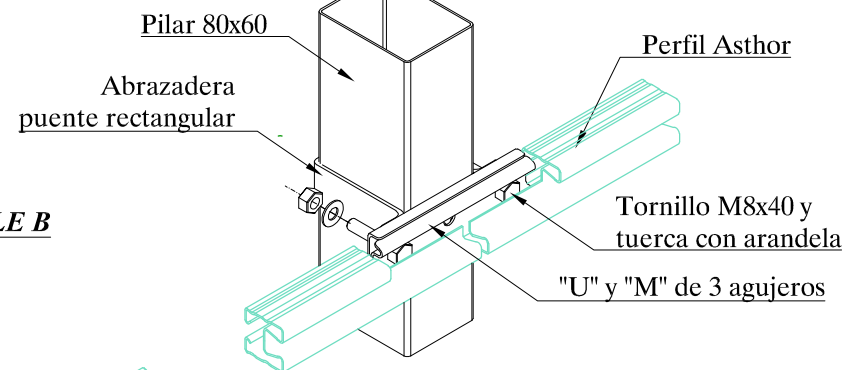
Bulgreen SL

03-04-2017

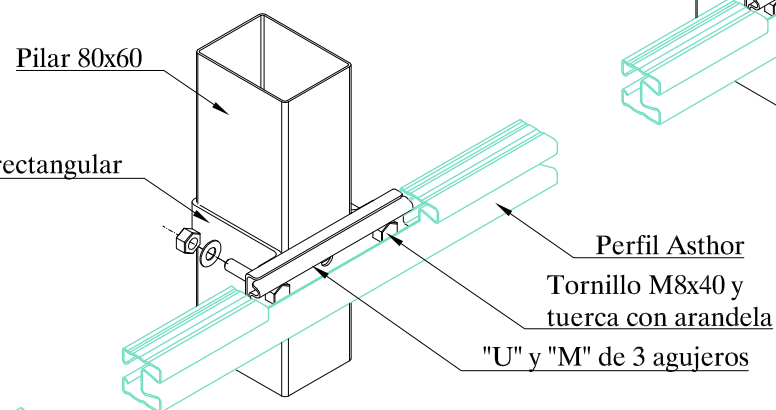


DETALLE C

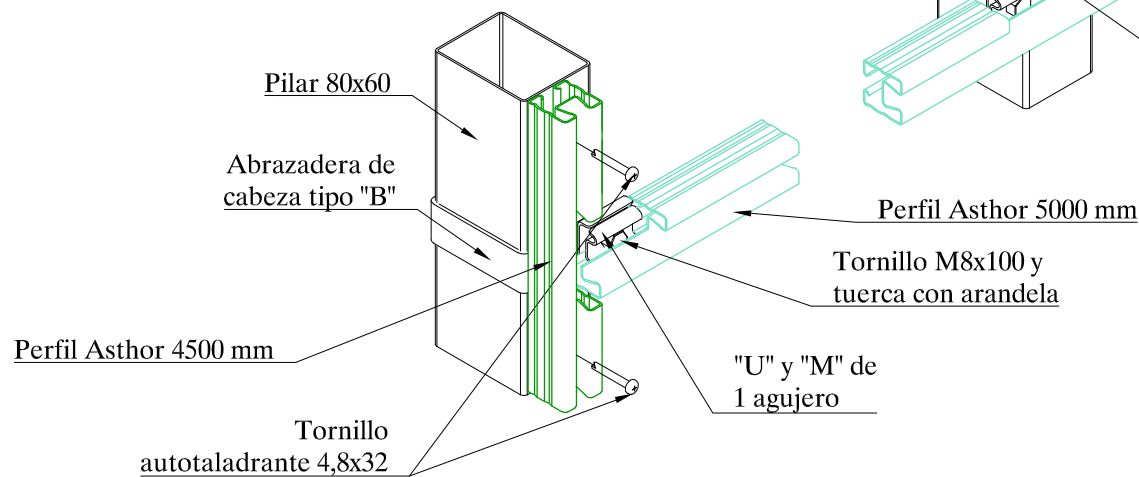
DETALLE C
(unión de perfiles Asthor)



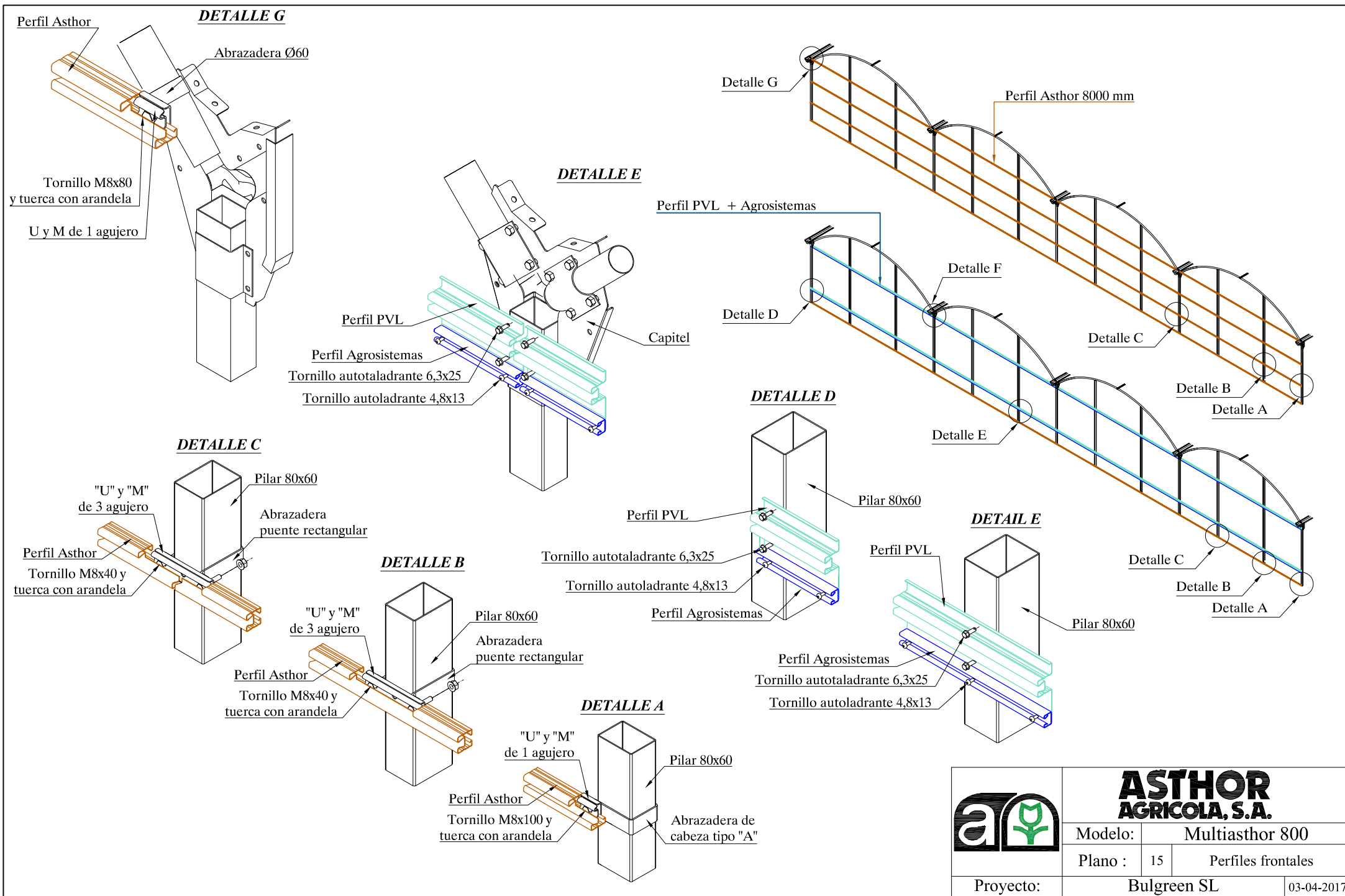
DETALLE B



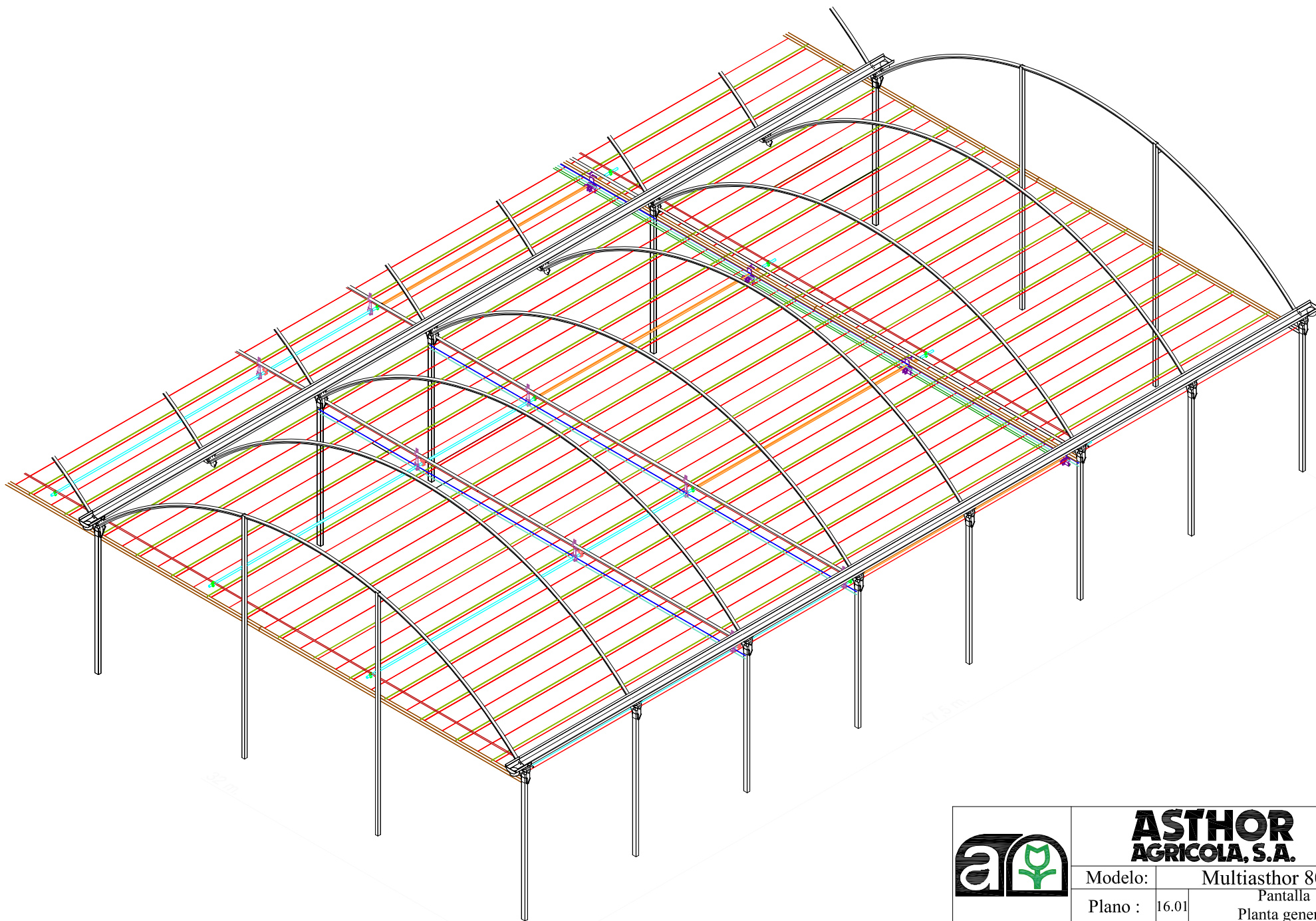
DETALLE A



	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	14	Perfiles laterales
Proyecto:	Bulgreen SL		03-04-2017



	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	15	Perfiles frontales
Proyecto:	Bulgreen SL		03-04-2017



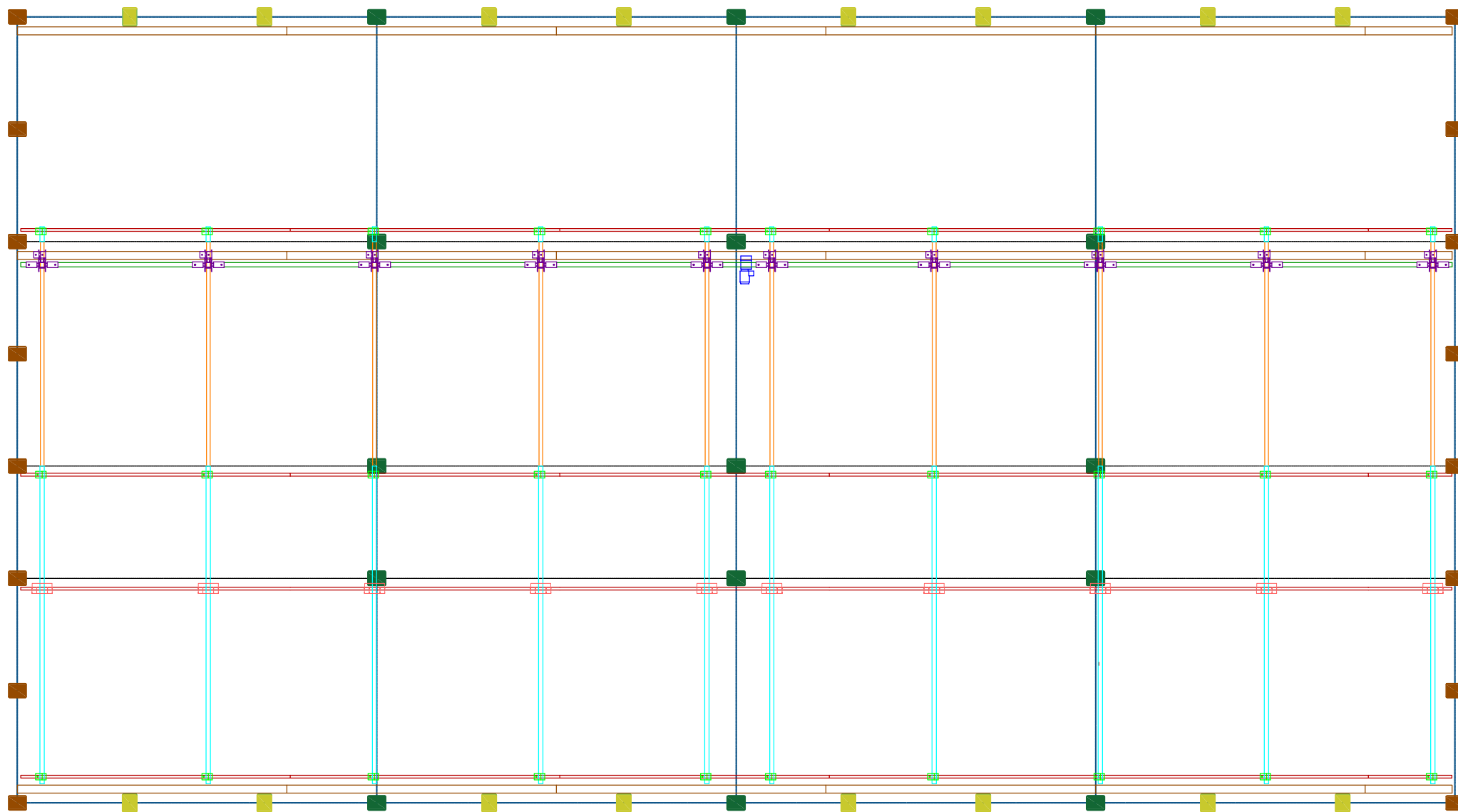
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo:	Multiasthor 800		
Plano :	16.01	Pantalla Planta general	

Proyecto:

Bulgreen SL

04-04-2017



 *Tubo Ø19*
 *Tubo Ø32x3700*
 *Motoreductor*
 *Caja reductora*

 *Tubo Ø32*
 *Tubo 60x60*
 *Soporte aluminio Ø32*
 *Cremallera*
 *Elemento falso recorrido*



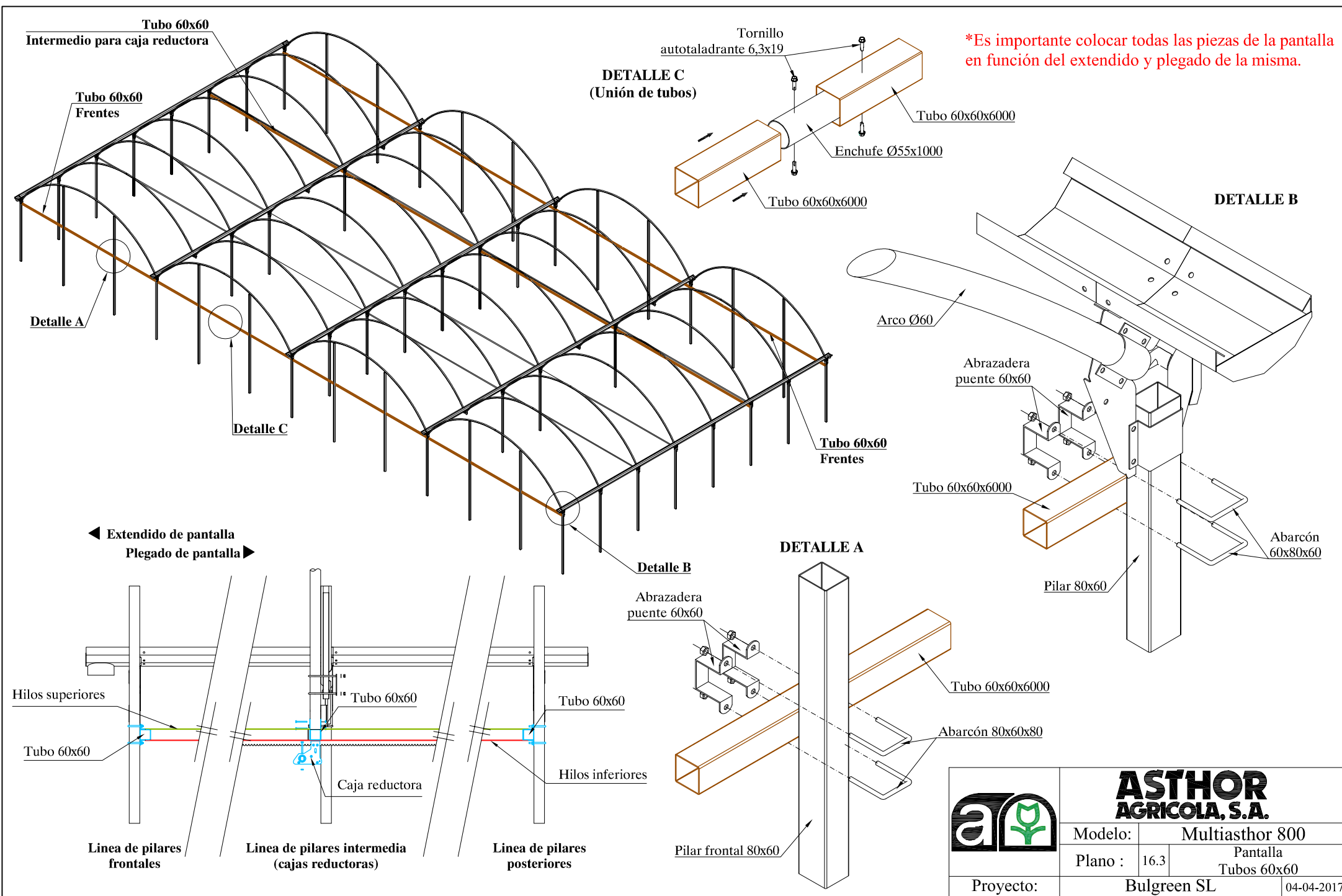
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo:	Multiasthor 800		
Plano :	16.2	Pantalla Planta general	

Proyecto:

Bulgreen SL

04-04-2017



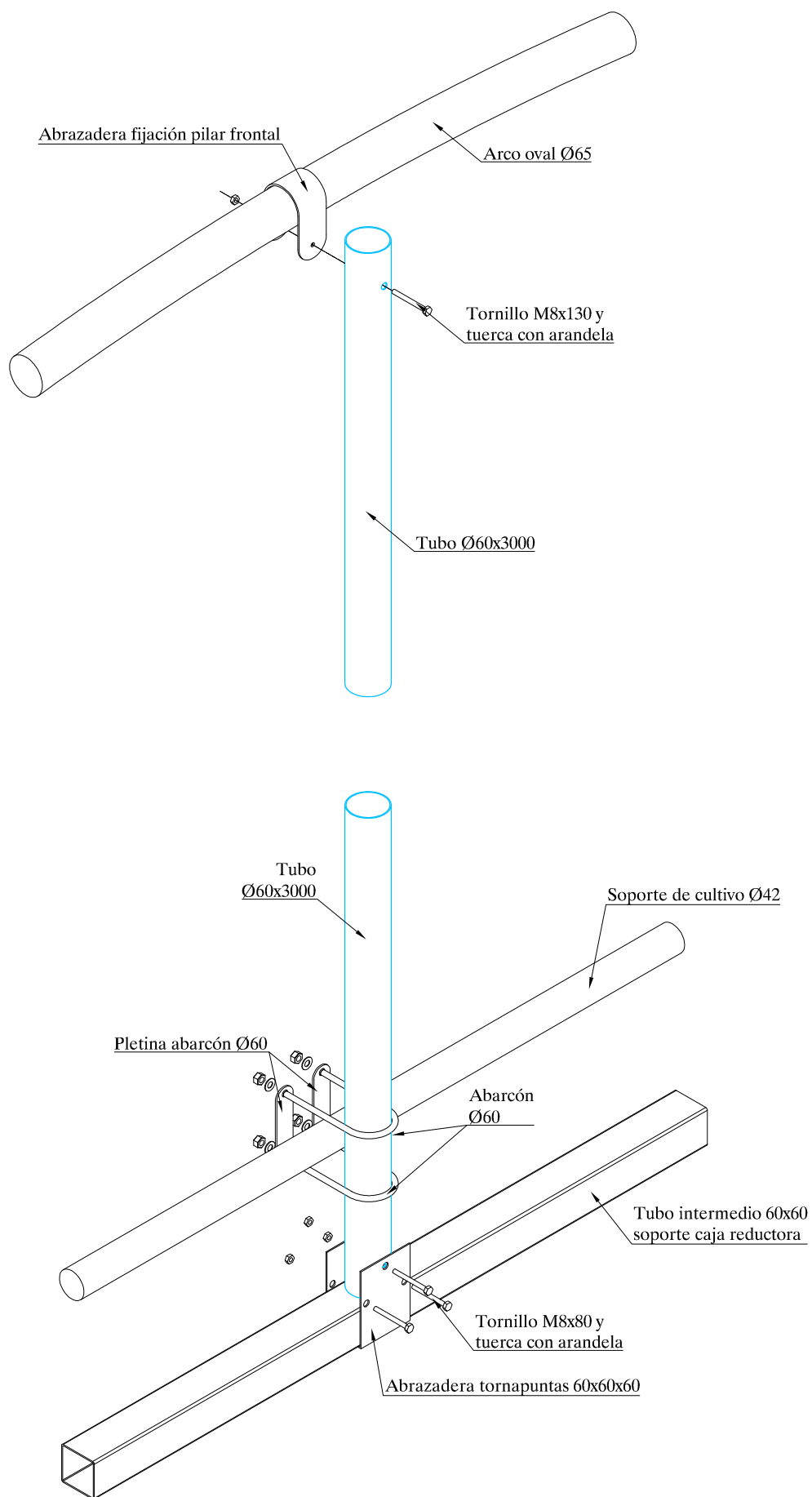
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo: Multiasthor 800

Plano : 16.3 Pantalla
Tubos 60x60

Proyecto: Bulgreen SL

04-04-2017



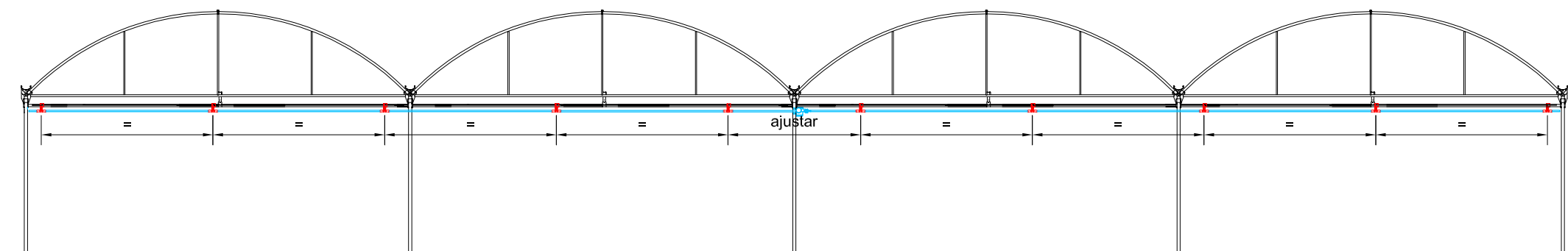
ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo: Multiasthor 800

Plano : 16.4 Pantalla
Tubo vertical Ø60

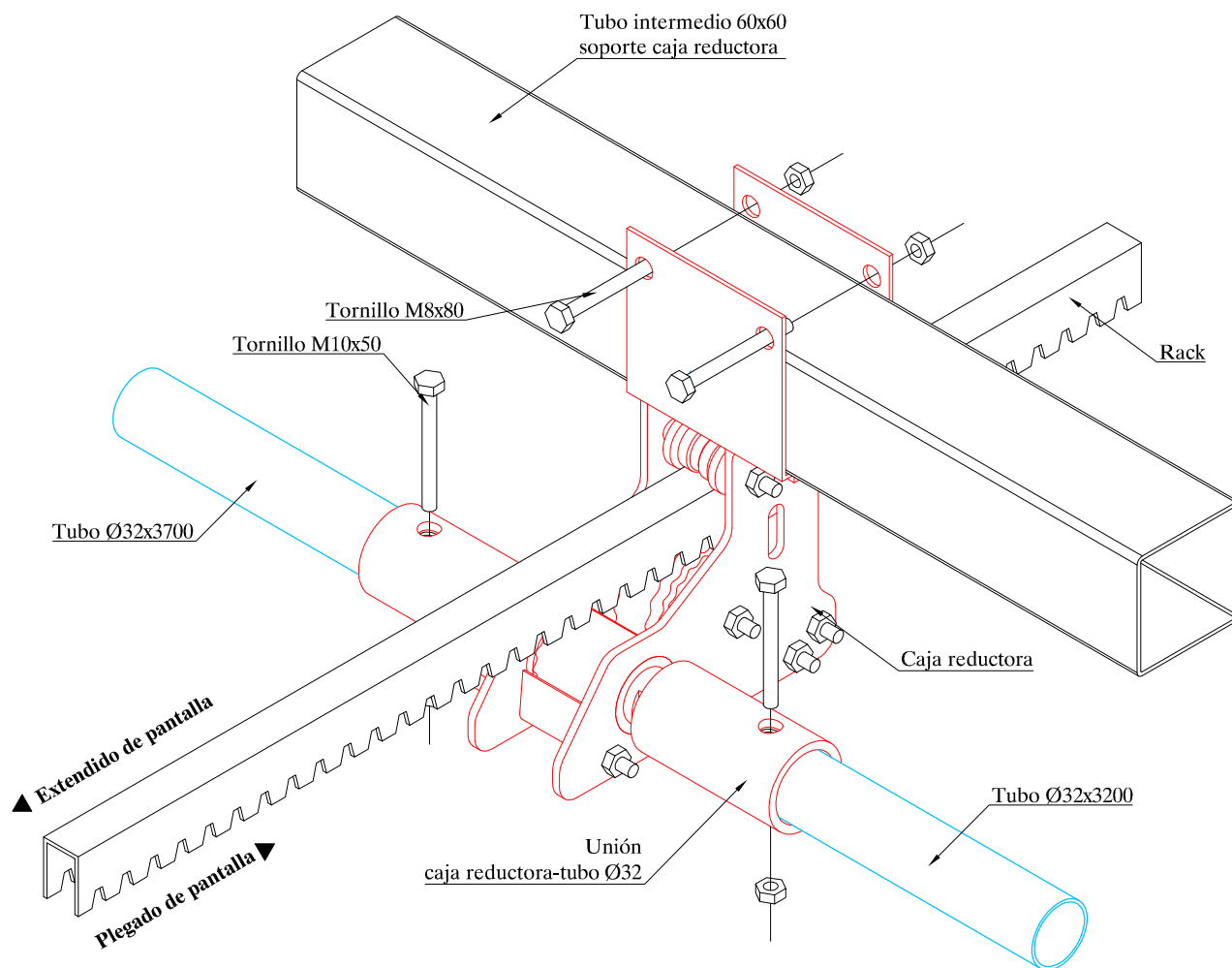
Proyecto: Bulgreen SL

04-04-2017

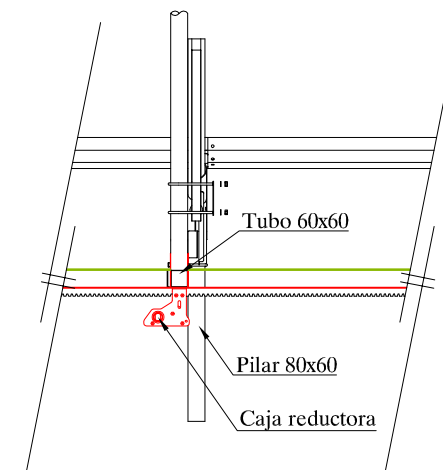


Las cajas reductoras serán equidistantes entre ellas.
Esta distancia será la misma que la separación entre diabolos

	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	16.5	Distribución de las cajas reductoras
Proyecto:	Bulgreen SL		04-04-2017



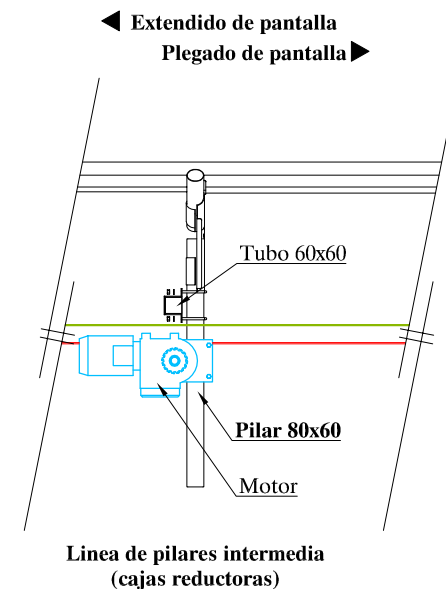
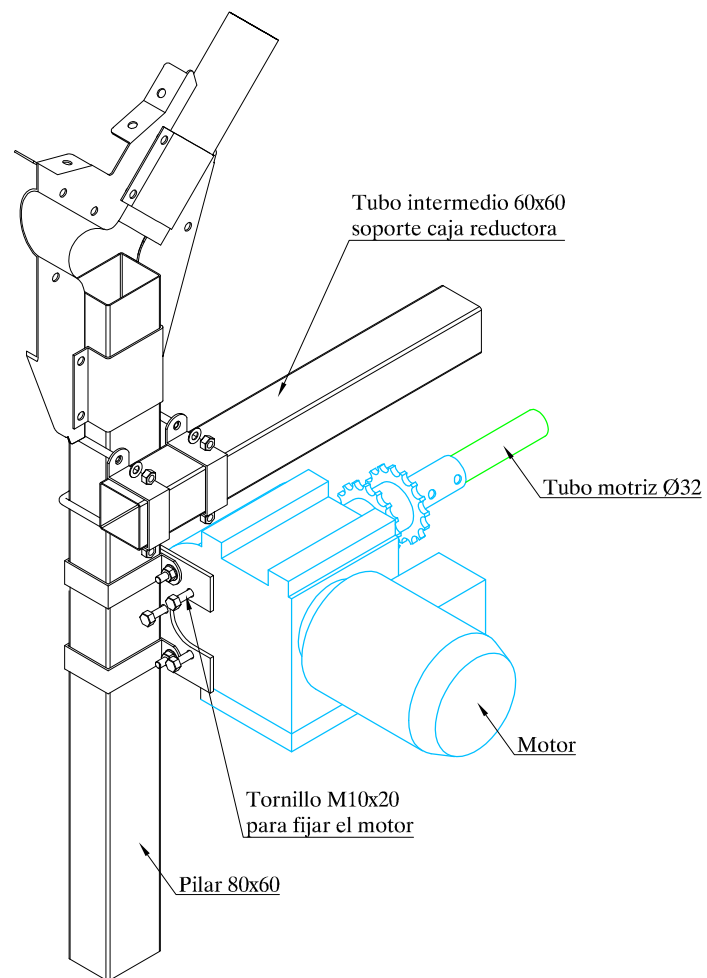
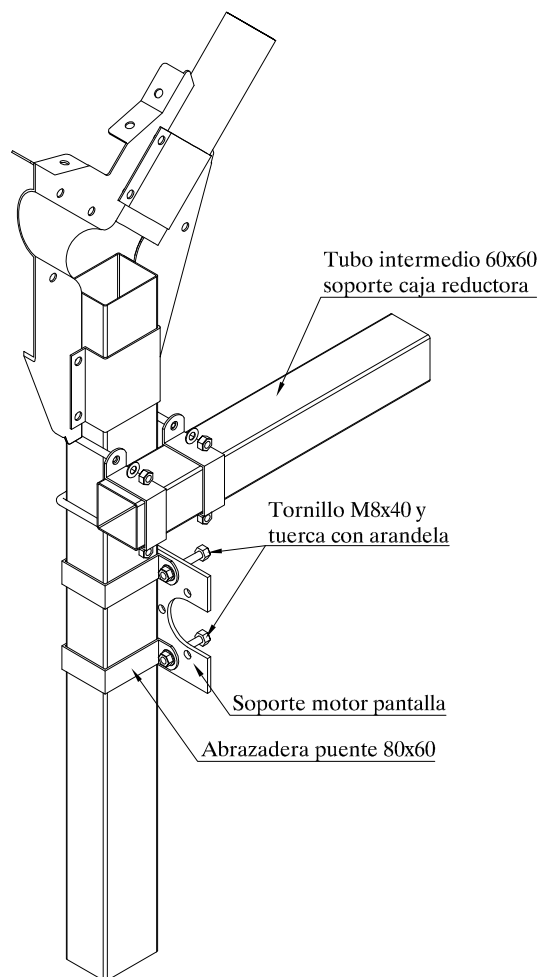
◀ Extendido de pantalla
Plegado de pantalla ▶



Línea de pilares intermedia
(cajas reductoras)

***Es importante colocar todas las piezas de la pantalla en función del extendido y plegado de la misma.**

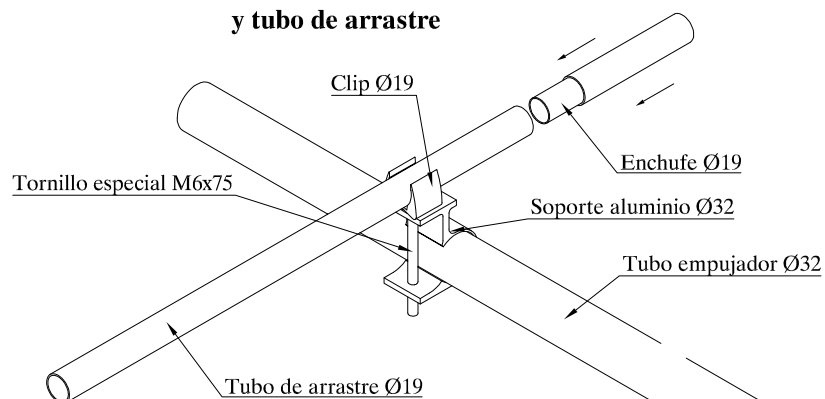
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	16.6	Caja reductora
Proyecto:	Bulgreen SL		04-04-2017



***Es importante colocar todas las piezas de la pantalla en función del extendido y plegado de la misma.**

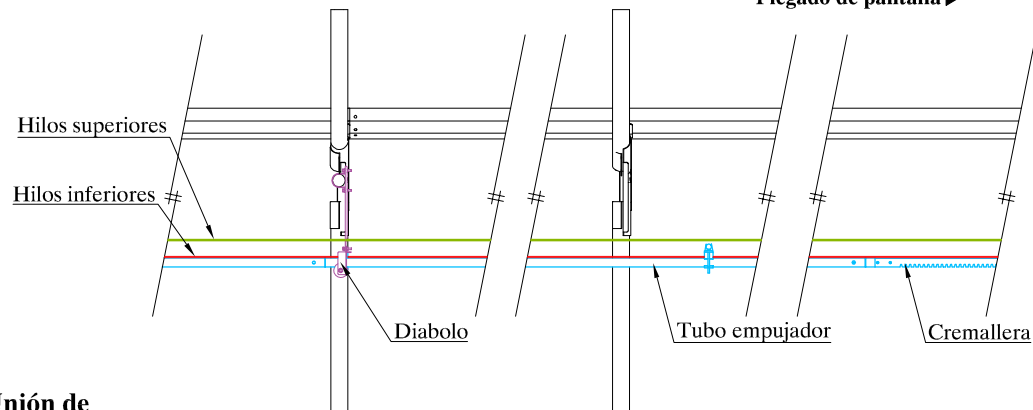
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	16.7	Pantalla Motor
Proyecto:	Bulgreen SL		04-04-2017

Unión de tubo motriz y tubo de arrastre

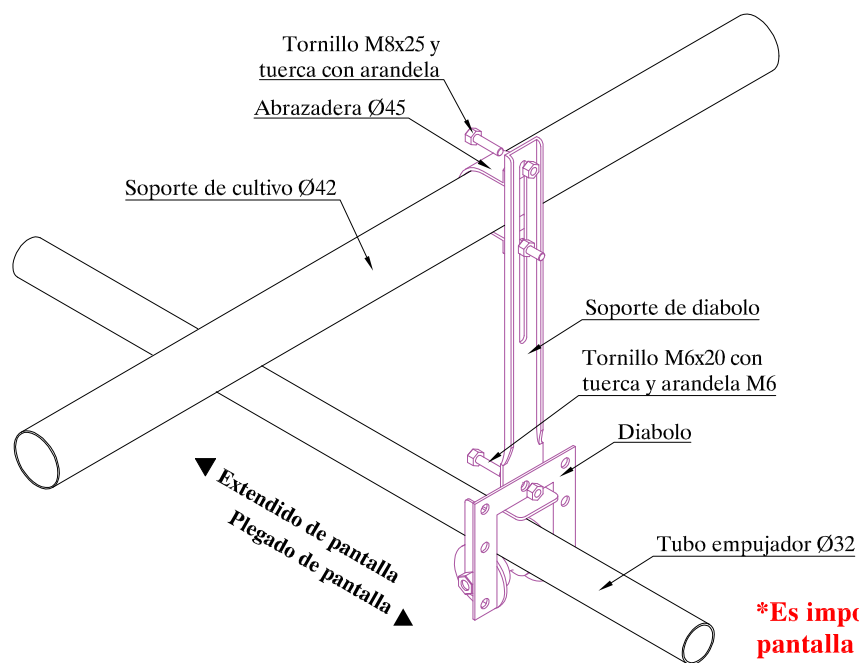


Unión de tubos Ø32

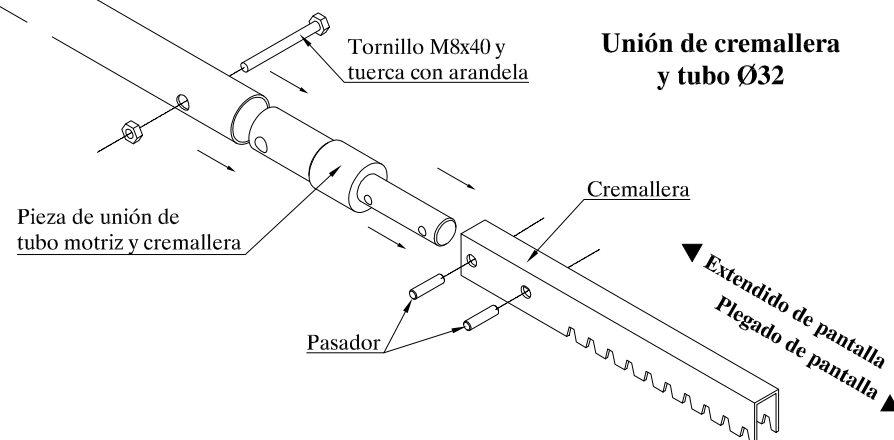
Tornillo autotaladrante
(fijar en la parte superior del tubo)



Fijación de los diabolos

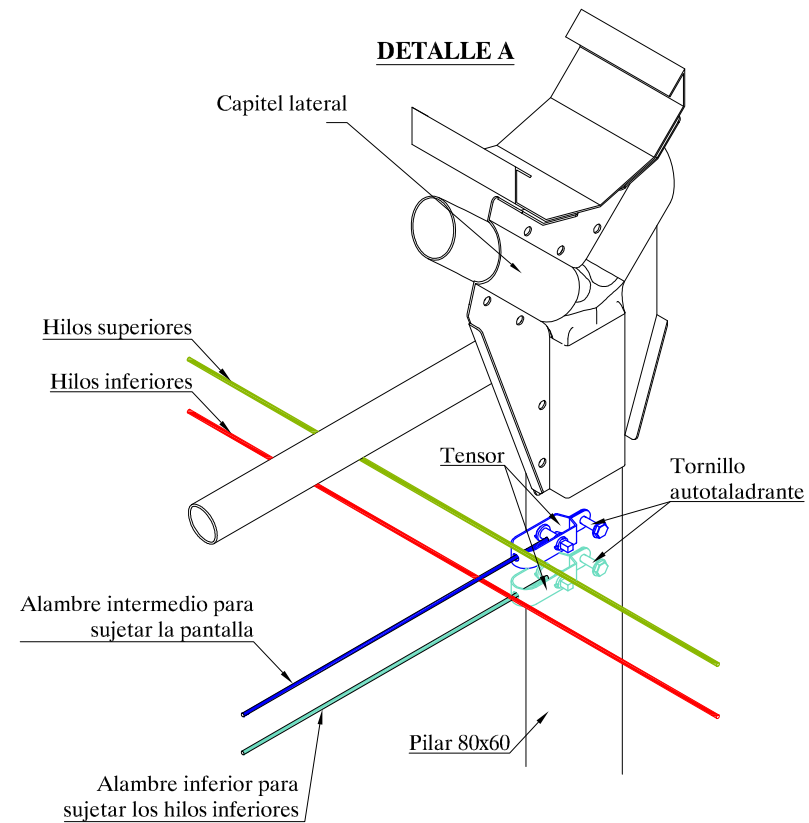
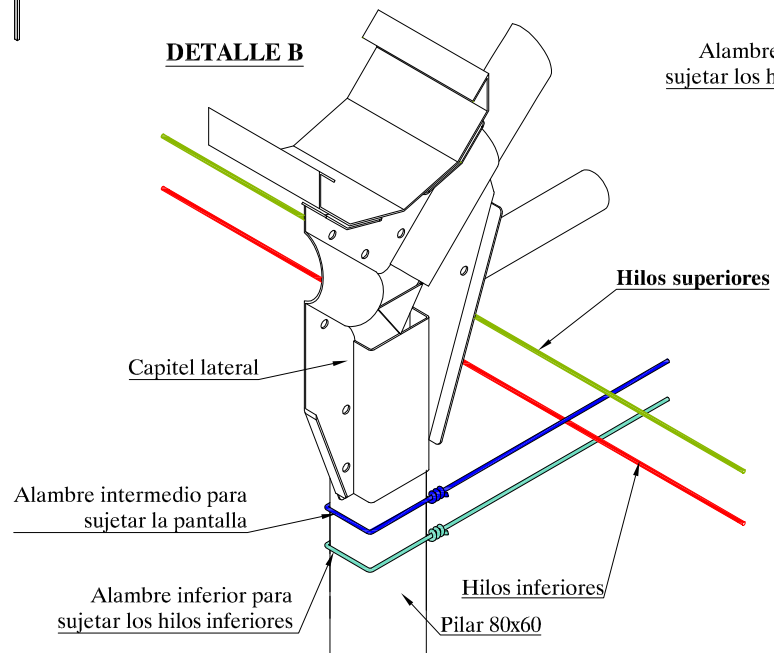
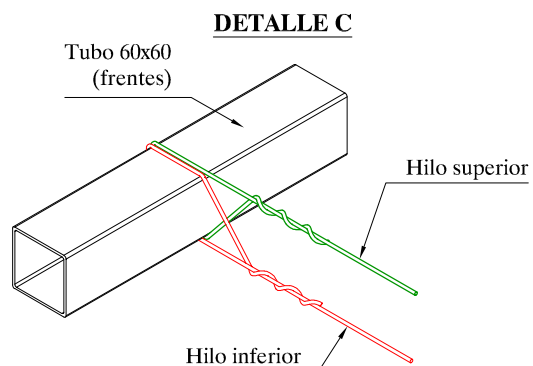
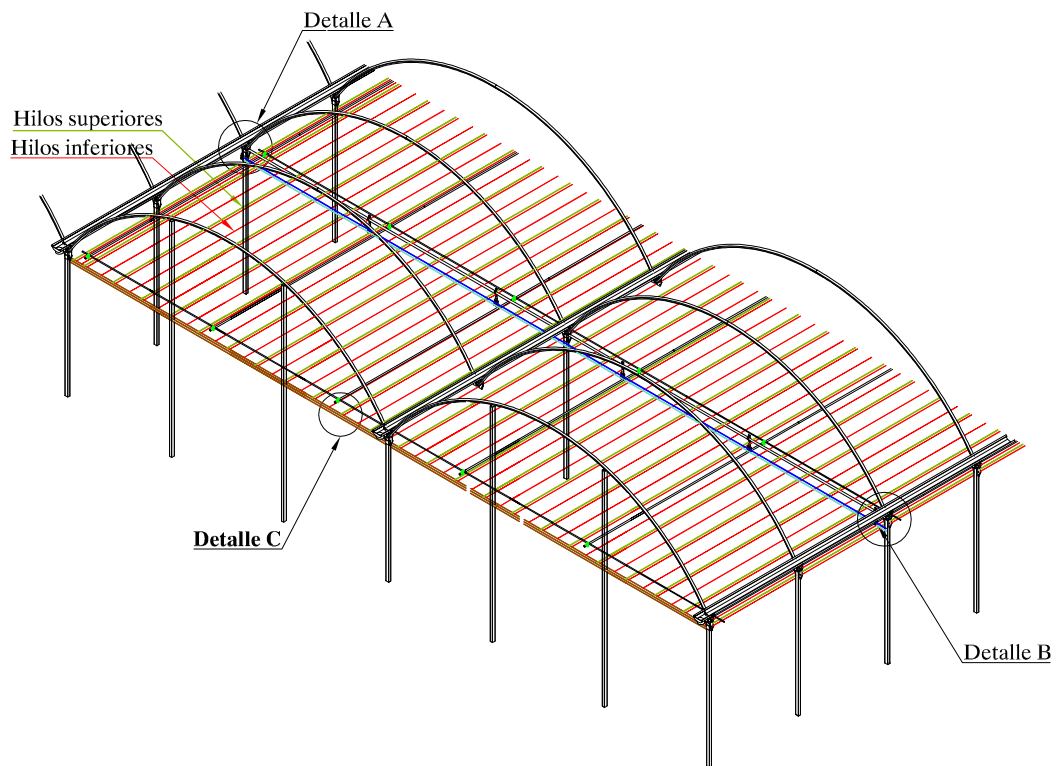


Unión de cremallera y tubo Ø32



***Es importante colocar todas las piezas de la pantalla en función del extendido y plegado de la misma.**

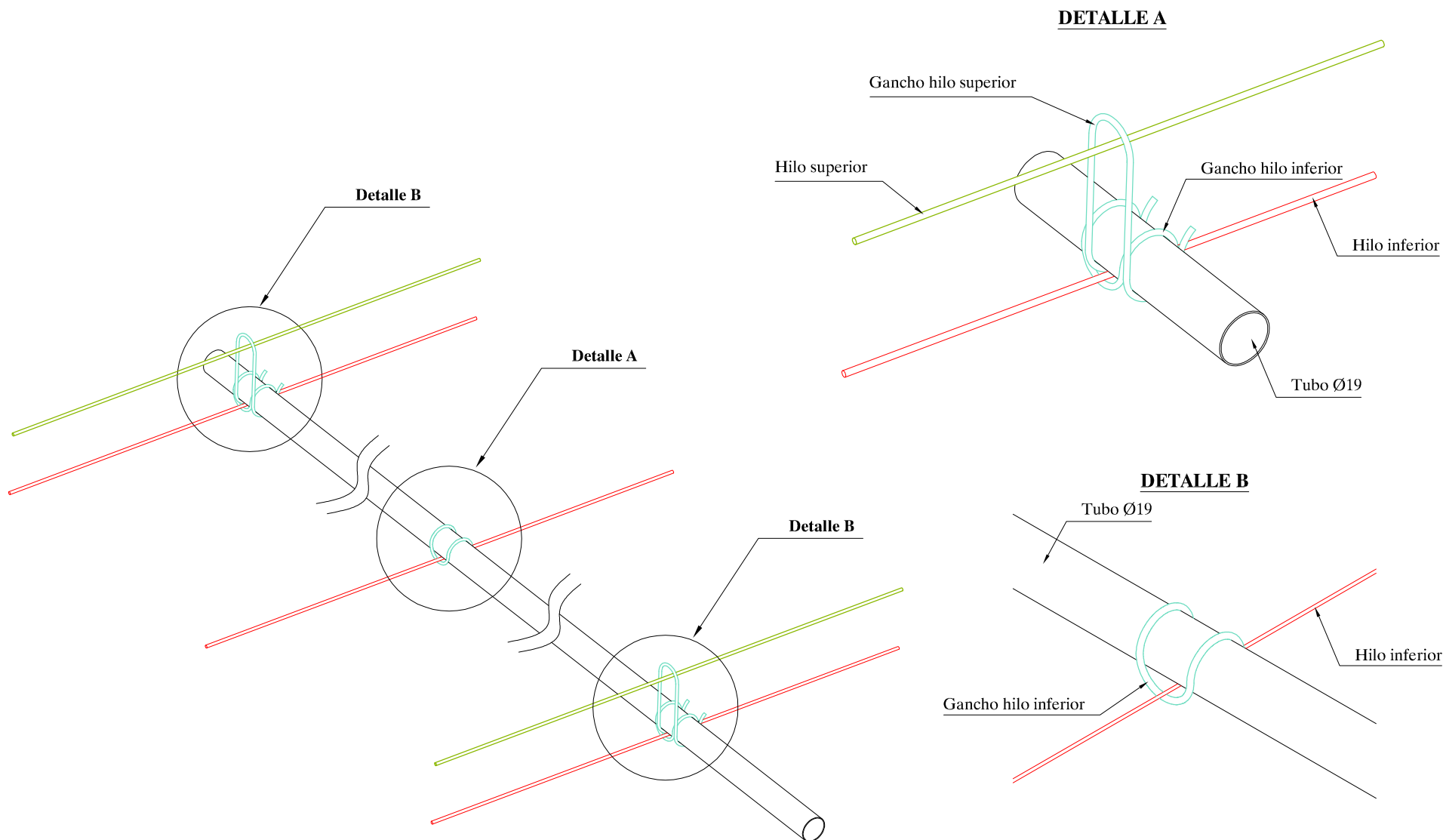
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
Plano :	16.8	Pantalla	
Proyecto:	Bulgreen SL		04-04-2017



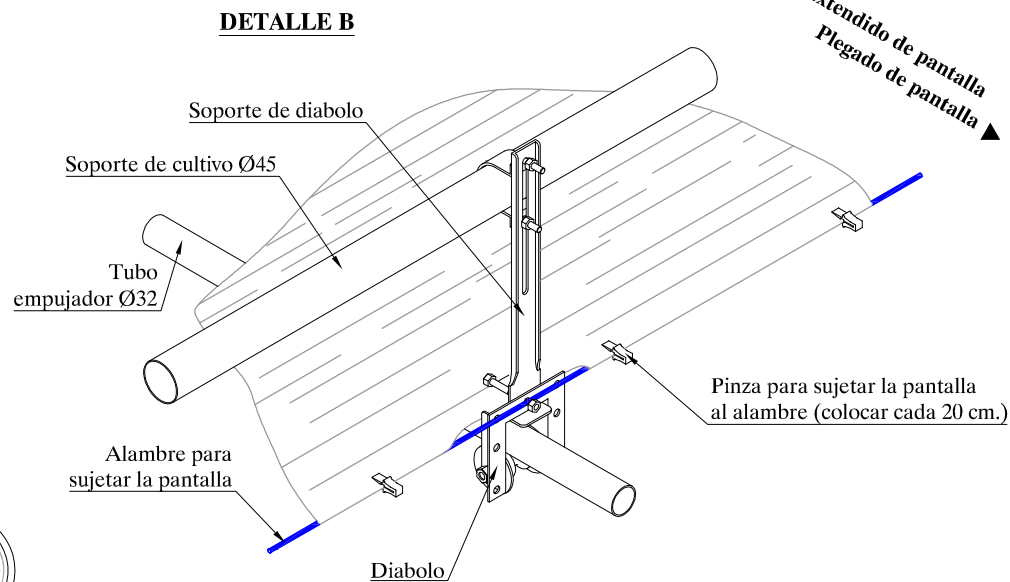
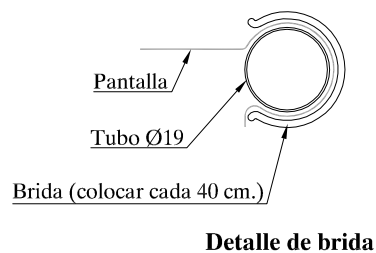
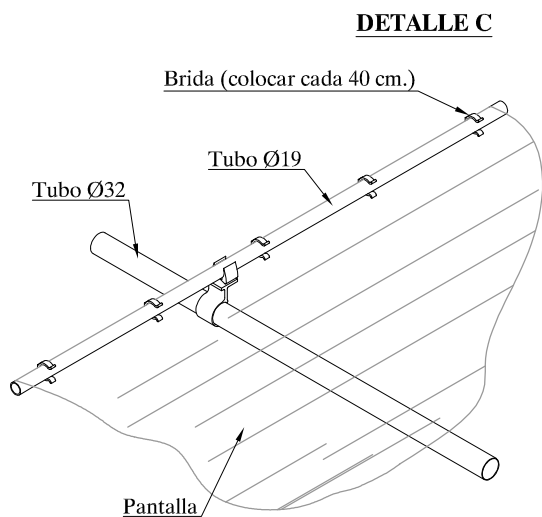
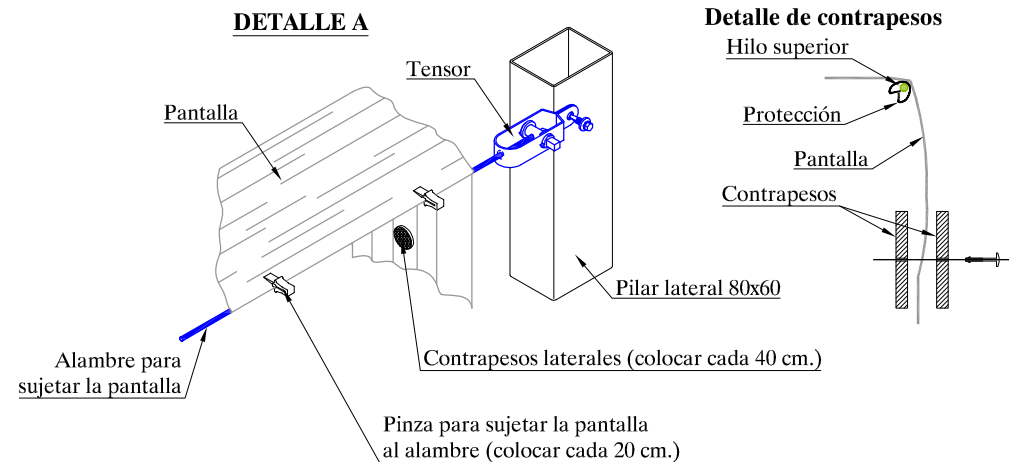
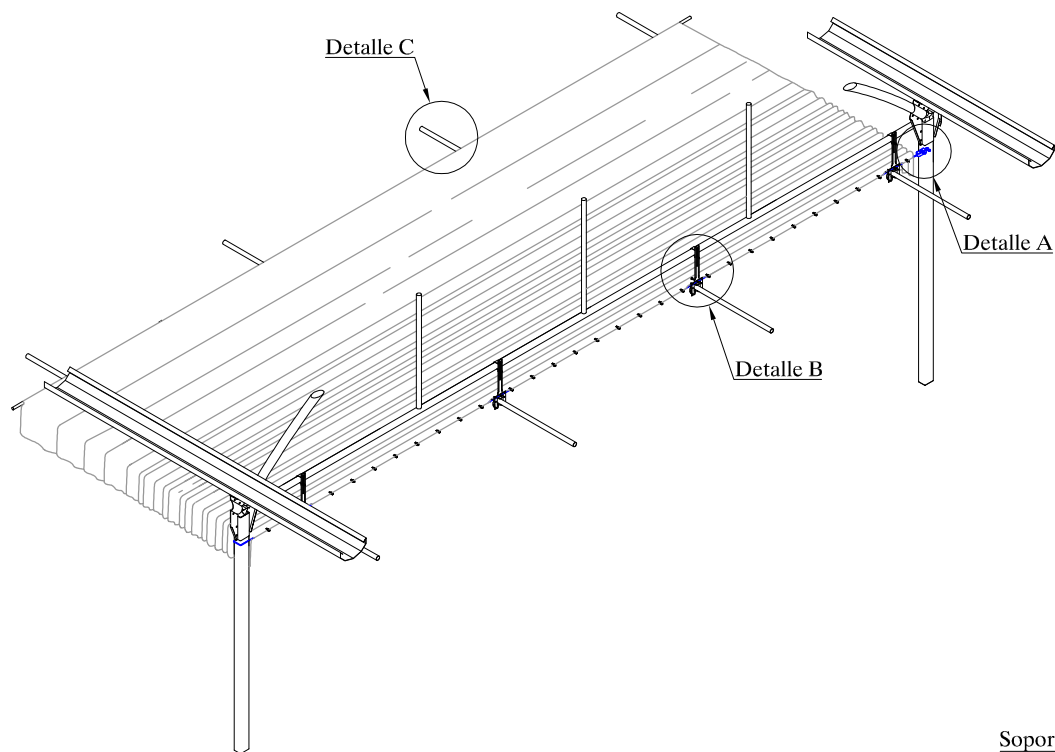
* Los hilos superiores irán colocados cada 0,8m. en la zona central del invernadero y cada 0,4m. en los laterales (3 hilos).

* Los hilos inferiores irán colocados cada 0,4m. en la zona central del invernadero y cada 0,2m. en los laterales (3 hilos).

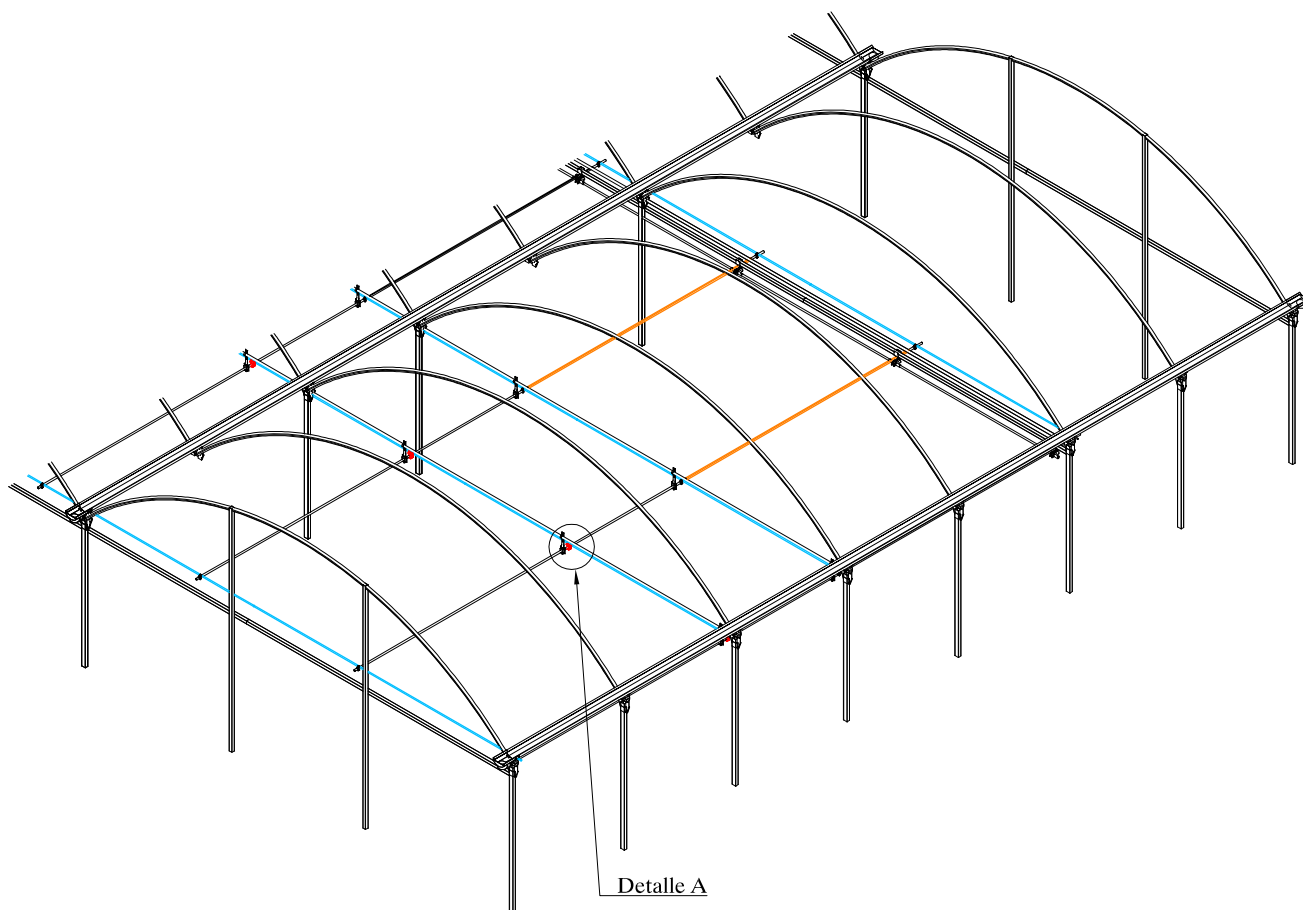
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	16.9	Pantalla Hilos
Proyecto:	Bulgreen SL		04-04-2017



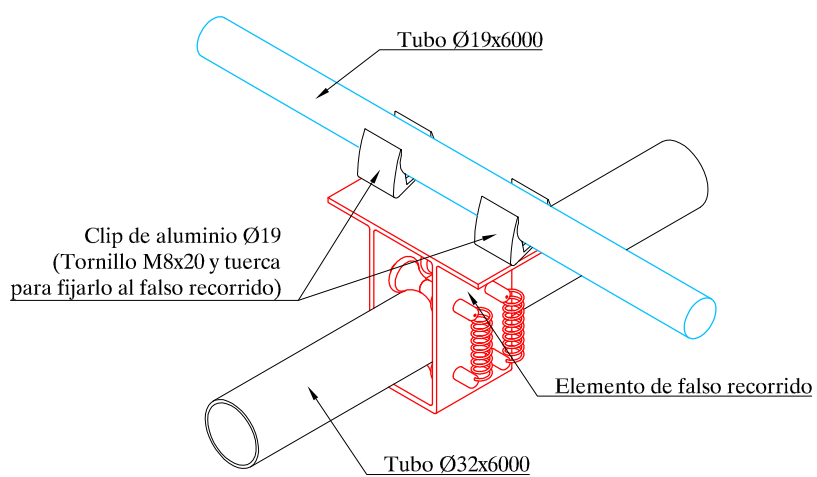
	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
	Plano :	16.10	Pantalla Ganchos
Proyecto:	Bulgreen SL		04-04-2017



	ASTHOR AGRICOLA, S.A.		
	Modelo:	Multiasthor 800	
Plano :	16.11	Pantalla Detalles fijación	
Proyecto:	Bulgreen SL		04-04-2017



DETALLE A



ASTHOR
AGRICOLA, S.A.

Modelo: Multiasthor 800

Plano : 16.12 Pantalla
Falso recorrido

Proyecto: Bulgreen SL

04-04-2017



**Polígono Industrial de Somonte c/M^a Glez. "La Pondala" Nº 41
Gijón Asturias España**

Teléfonos: + 34 - 98 530 37 52 - Fax: + 34 - 98 530 37 53

e-mail: invernaderos@asthor.com

greenhouses@asthor.com

www.asthor.com

2. Planos.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVIEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio. 2023



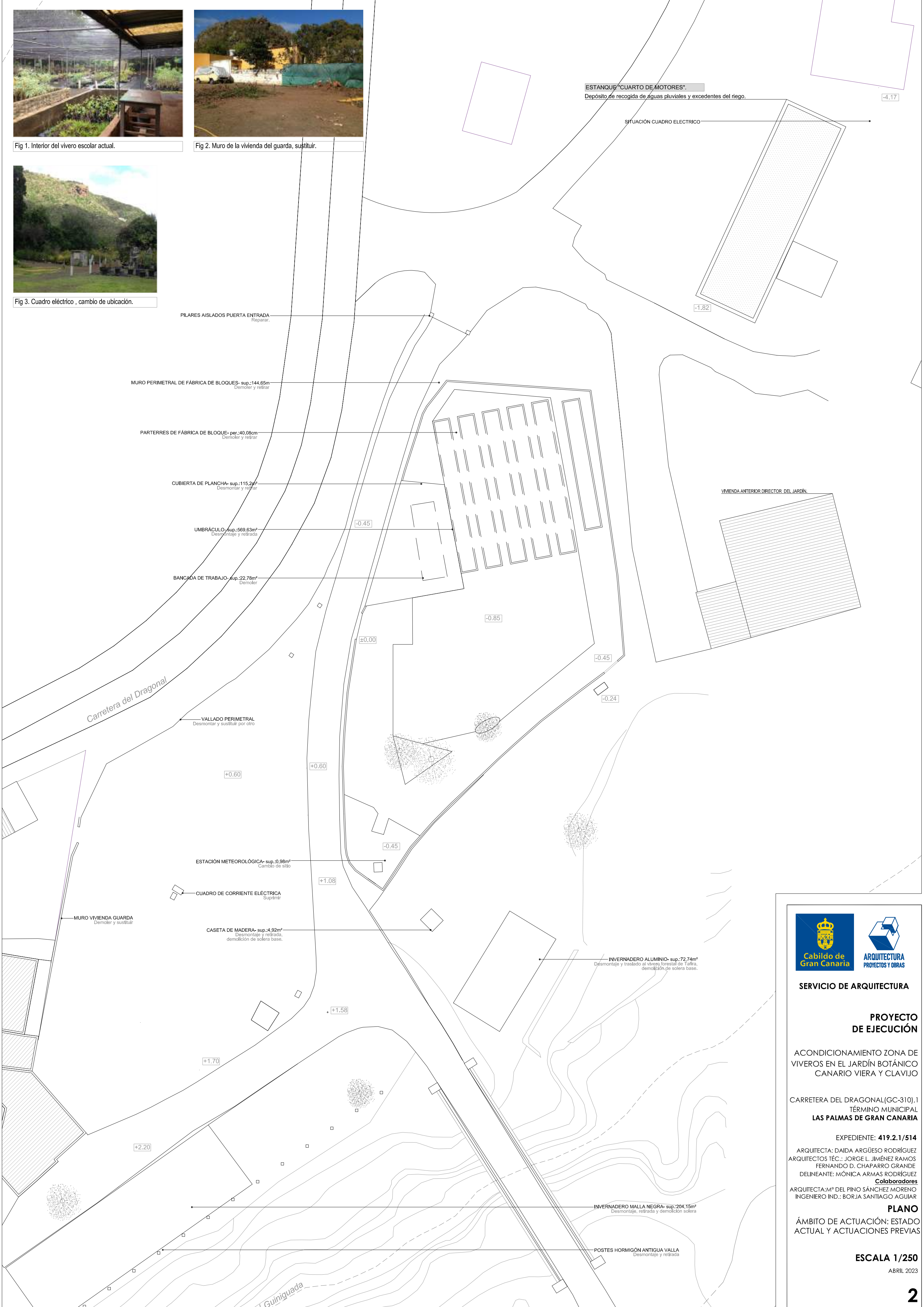
Fig 1. Interior del vivero escolar actual.



Fig 2. Muro de la vivienda del guarda, sustituir.



Fig 3. Cuadro eléctrico , cambio de ubicación.



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO

ÁMBITO DE ACTUACIÓN: ESTADO ACTUAL Y ACTUACIONES PREVIAS

ESCALA 1/250

ABRIL 2023



Fig 1. Arqueta de contadores abasto de agua de la Heredad de Las Palmas de Gran Canaria, 800 horas.



Fig 2. Canalización abasto de agua procedente del estanque "La Capellania" junto a la arqueta de contadores.

LEYENDA

Canalización abasto de agua procedente del estanque de La Heredad de Aguas de Las Palmas de Gran Canaria (800 horas) situación aproximada

Canalización abasto de agua del estanque de "La Capellania" situación aproximada

Canalización abasto de agua hacia edificio multiusos "Sventenius", situación aproximada

Canalización eléctrica presente en el ámbito de actuación, que da servicio a la vivienda del antiguo director del Jardín situación aproximada

Canalización eléctrica existente charcas y edificio Sventenius.

FS

Pozo drenante fosa séptica vivienda del guarda, rellenar con arena, situación aproximada

Punto de enganche saneamiento existente

Punto de conexión conducción de fibra óptica existente.

ZONAS DE SERVIDUMBRE DE LA CARRETERA (GC-310)

Límite zona de dominio público.

Límite zona de servidumbre.

Línea límite de edificación.

ACTUACIONES PREVIAS ELECTRICIDAD.

Eliminación de circuito.

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO

ESTADO ACTUAL:
CANALIZACIONES E
INSTALACIONES EXISTENTES

ESCALA 1/250

ABRIL 2023

3

LEYENDA	
ZONAS DE SERVIDUMBRE DE LA CARRETERA GC-310	
	Límite zona dominio público
	Límite zona de servidumbre
	Línea límite de edificación

ESTANQUE "CUARTO DE MOTORES".
Depósito de recogida de aguas pluviales y excedentes del riego.

Camino existente hormigón impreso.

ÁREA DE SERVICIO DE LOS VIVEROS. Superficie 157,93 m².
Zona de repicado, almacenaje, cabezal de riego.

VIVERO 1. Superficie 640,51 m².
Estructura multitúnel:
- ancho de naves 6,40m,
- altura al canal 3,50 m,
- altura desde el canal a la cumbre 1,20 m,
- cubierta de policarbonato,
- malla de sombreo fija interior,
- cerramientos laterales de malla anti-trip.
- 36 mesas de cultivo para riego por inundación.

VIVERO 2. Superficie 740,00 m².
Estructura multitúnel:
- ancho de naves 6,40m,
- altura al canal 3,50 m,
- altura desde el canal a la cumbre 1,20 m,
- cubierta de policarbonato,
- malla de sombreo fija interior,
- cerramientos laterales de malla anti-trip.
- 40 mesas de cultivo para riego por inundación.

VIVIENDA ANTERIOR DIRECTOR DEL JARDÍN.

Nuevo murete de contención.

ZONA DE ACLIMATACIÓN. Superficie 292,20 m²
Recinto al aire libre, con vallado perimetral de 1 m de altura.
Suelo protegido con malla antihierbas.

Nueva localización caseta meteorológica.

VIVERO CIENTÍFICO. Superficie 323,68 m².
Estructura multitúnel:
- ancho de nave 800m,
- altura al canal 3,50 m,
- altura desde el canal a la cumbre 1,20 m,
- cubierta y cerramientos de policarbonato,
- malla de sombreo móvil interior,
- ventilación cenital y control de clima.
- 16 mesas de cultivo para riego por inundación.



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

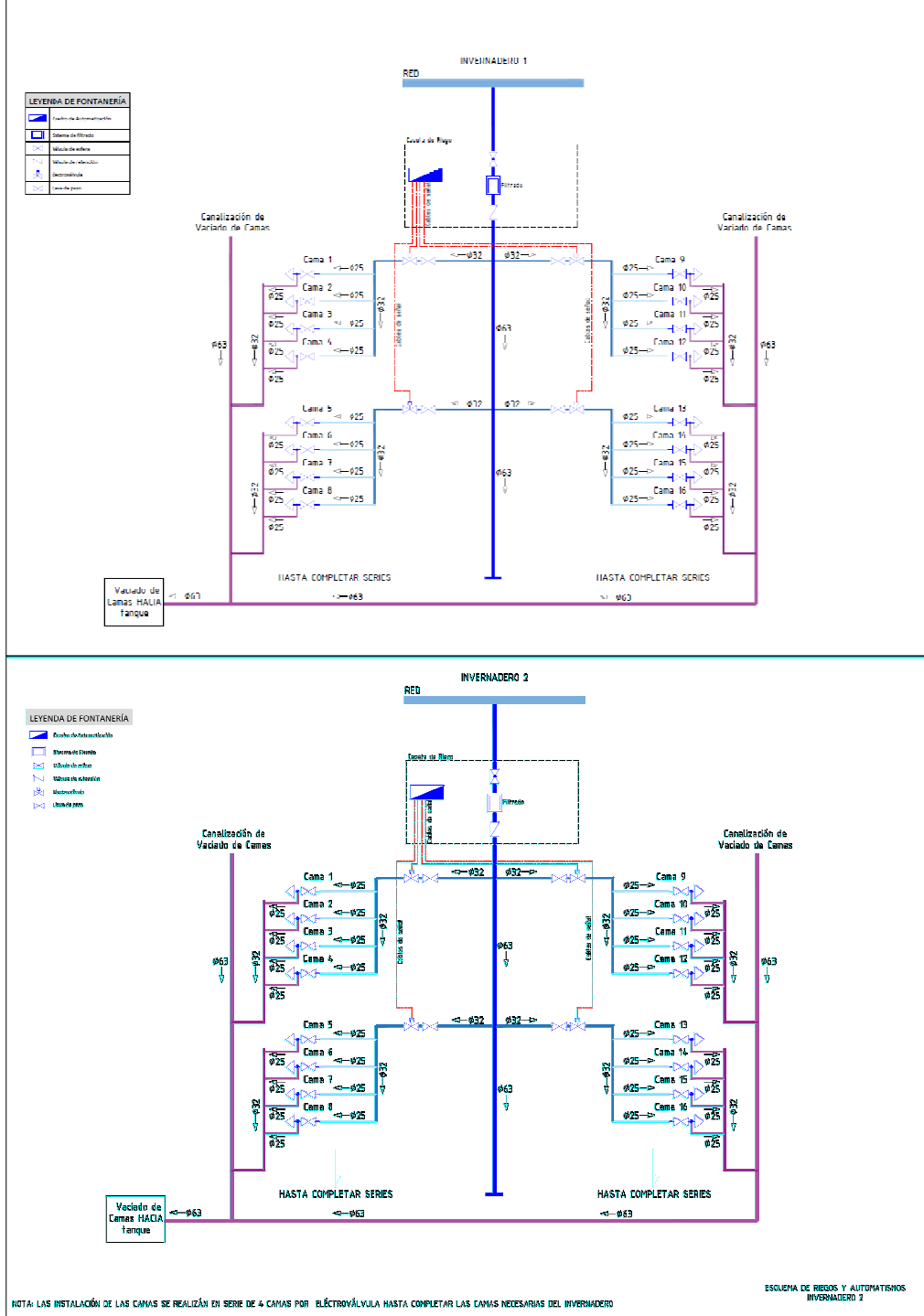
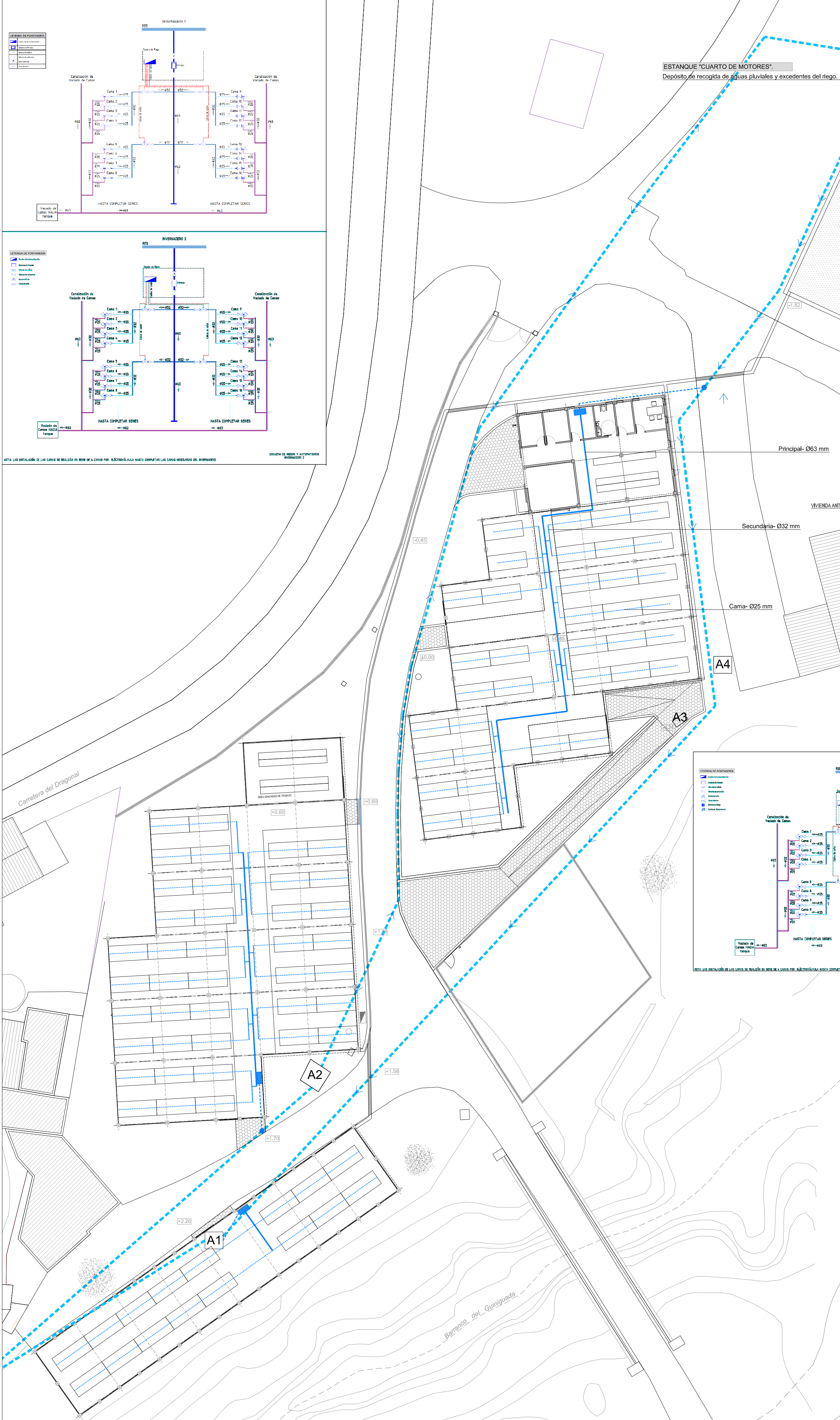
EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉCN.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mª DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

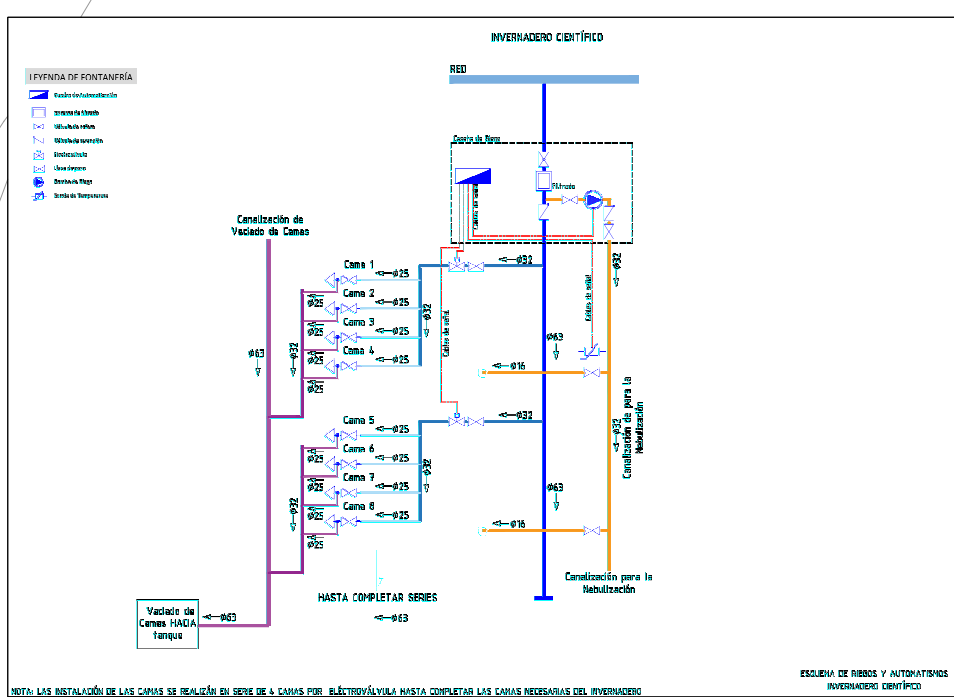
PLANO
PLANTA GENERAL DE LAS ACTUACIONES Y SU RELACIÓN CON EL ENTORNO

ESCALA 1/250

ABRIL 2023



ESTANQUE "CUARTO DE MOTORES".
Depósito de recogida de aguas pluviales y excedentes del riego.





SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

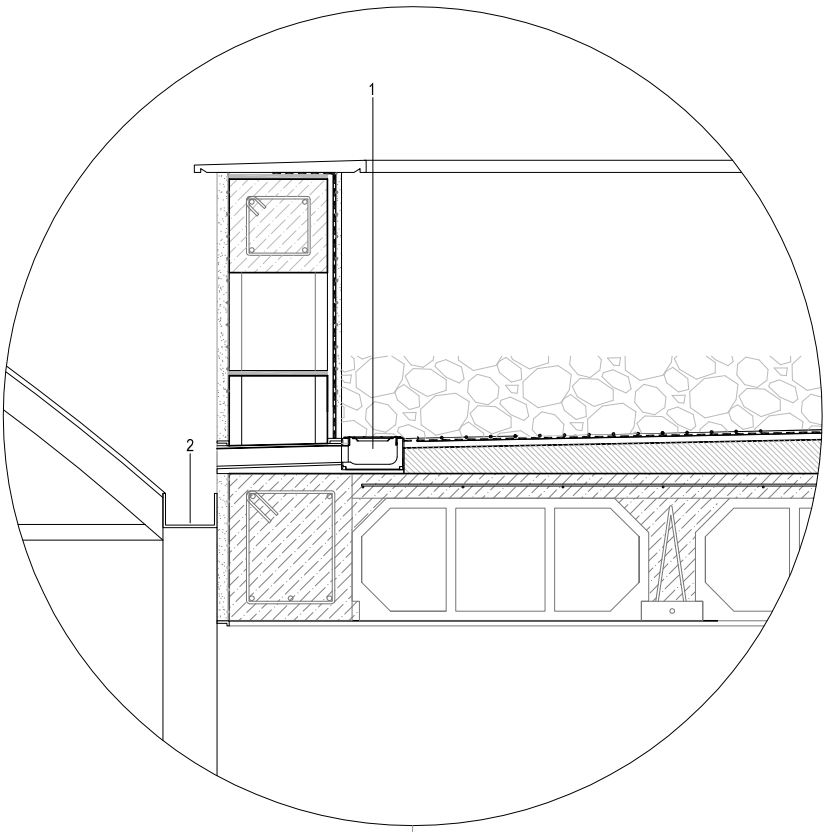
ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉCN.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINTEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mª DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
ESQUEMA RED DE RIEGO

ESCALA 1/250
ABRIL 2023

4a

DETALLE EVACUACIÓN DE AGUAS, E 1:12



1. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
Rejilla hervada antideslizante - ULMA GNS100UOA o similar.
Canal de drenaje lineal de material composite - ULMA hydrokith65 o similar.
Gárgola prefabricada en hormigón polímero de color blanco, 35cm de largo - ULMA GAR-1035 o similar.
2. CANALÓN VIVERO DE ACERO GALVANIZADO PARA RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE AGUAS VIVERO-CUBIERTA

Carretera del Dragonal

Decantador.

Canalización general recogida de aguas pluviales

Cubierta área de servicios viveros, acabado capa de grava. Las aguas pluviales se evacúan a través del perfil a la cubierta del vivero 1.

Canalón general recogida de aguas cubierta vivero.

Bajante cubierta



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:M° DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
PLANTA DE CUBIERTA Y APROVECHAMIENTO AGUAS PLUVIALES

ESCALA 1/250

ABRIL 2023

LEYENDA

Pavimento acceso a los viveros; losas modulares de hormigón perforadas Graniblock, (50x33x10) cm.

Pavimento acceso a los viveros; losas modulares de hormigón Graniblock, (50x33x10) cm.

1. PAVIMENTO DE LOSAS MODULARES DE HORMIGÓN GRANIBLOCK DE ALTA RESISTENCIA DE ESPESOR 10 CM (LOSA PERFORADA EXTERIOR) Y 6 CM (LOSA EN VÍAS INTERIORES VIVEROS).

2. CAPA DE 5 CM DE ESPESOR DE GRAVILLIN (Ø2-6 MM).

3. GEOTEXTIL.

4. CAPA DE 15 CM DE ESPESOR DE ZAHORRA.

5. TERRENO COMPACTADO.

*En el perímetro de las zonas pavimentadas se dispone un bordillo conformado por piezas Graniblock de dimensiones (100x20x30) cm.

Malla antirip sobre terreno compactado.

En el área de servicio de los viveros y en las zonas donde se disponen las bancadas de trabajo, el pavimento está constituido por una solera de hormigón pulido de 15 cm de espesor.

Camino existente hormigón impreso.

ÁREA DE SERVICIO DE LOS VIVEROS.
Zona de replicado, almacenaje, cabezal de riego.

VIVERO 1. Superficie 640,51 m².

VIVERO 2. Superficie 740,00 m².

ÁREA BANCADAS DE TRABAJO

ZONA DE ACLIMATACIÓN.
Superficie 292,20 m²

VIVERO CIENTÍFICO. Superficie 323,68 m².

SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉCN.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
PLANTA VIVEROS Y ZONA DE ACLIMATACIÓN

ESCALA 1/200

ABRIL 2023

5

LEYENDA SUPERFICIES PAVIMENTOS



Pavimento acceso a los viveros: losas modulares de hormigón perforadas Graniblock, (50x33x10) cm.

1: 31.19 m²
2: 8.11 m²
5: 176.08 m²
7: 3.24 m²
10: 7.05 m²
11: 2.70 m²



Pavimento interior viveros: losas modulares de hormigón Graniblock, (50x33x10) cm.

3: 118.96 m²
9: 136.46 m²
12: 321.18 m²



Malla antihierbas sobre terreno compactado.

4: 503.45 m²
6: 294.93 m²
8: 535.55 m²



Solera Ha 15cm.

13: 65.19 m²
14: 158.31 m²

Camino existente hormigón impreso.

ÁREA DE SERVICIO DE LOS VIVEROS.
Zona de repicado, almacenaje, cabezal de riego.

VIVERO 1. Superficie 640,51 m².

VIVERO 2. Superficie 740,00 m².

ÁREA BANCADA DE TRABAJO

ZONA DE ACLIMATACIÓN.
Superficie 292,20 m²

VIVERO CIENTÍFICO. Superficie 323,68 m².



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO
DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE
VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

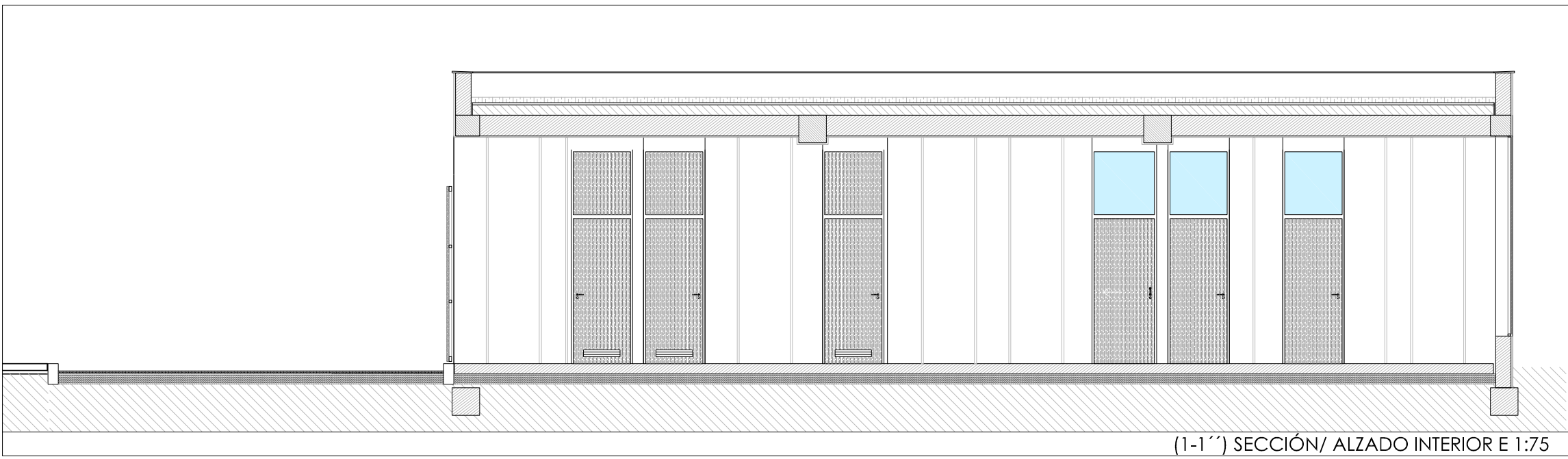
EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mª DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

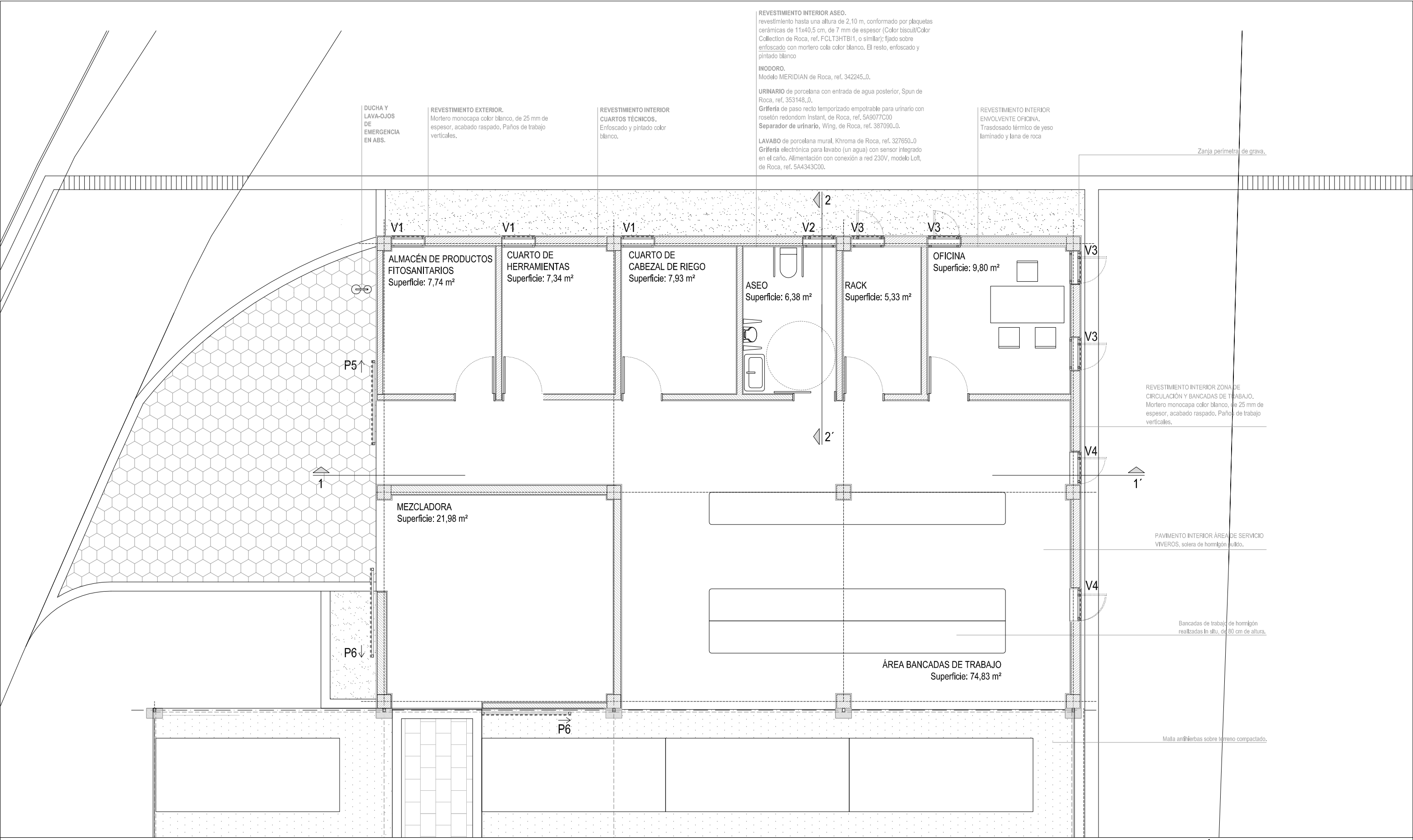
PLANO
PLANTA VIVEROS Y ZONA DE
ACLIMATACIÓN:
ACOTADO Y SUPERFICIES

ESCALA 1/200

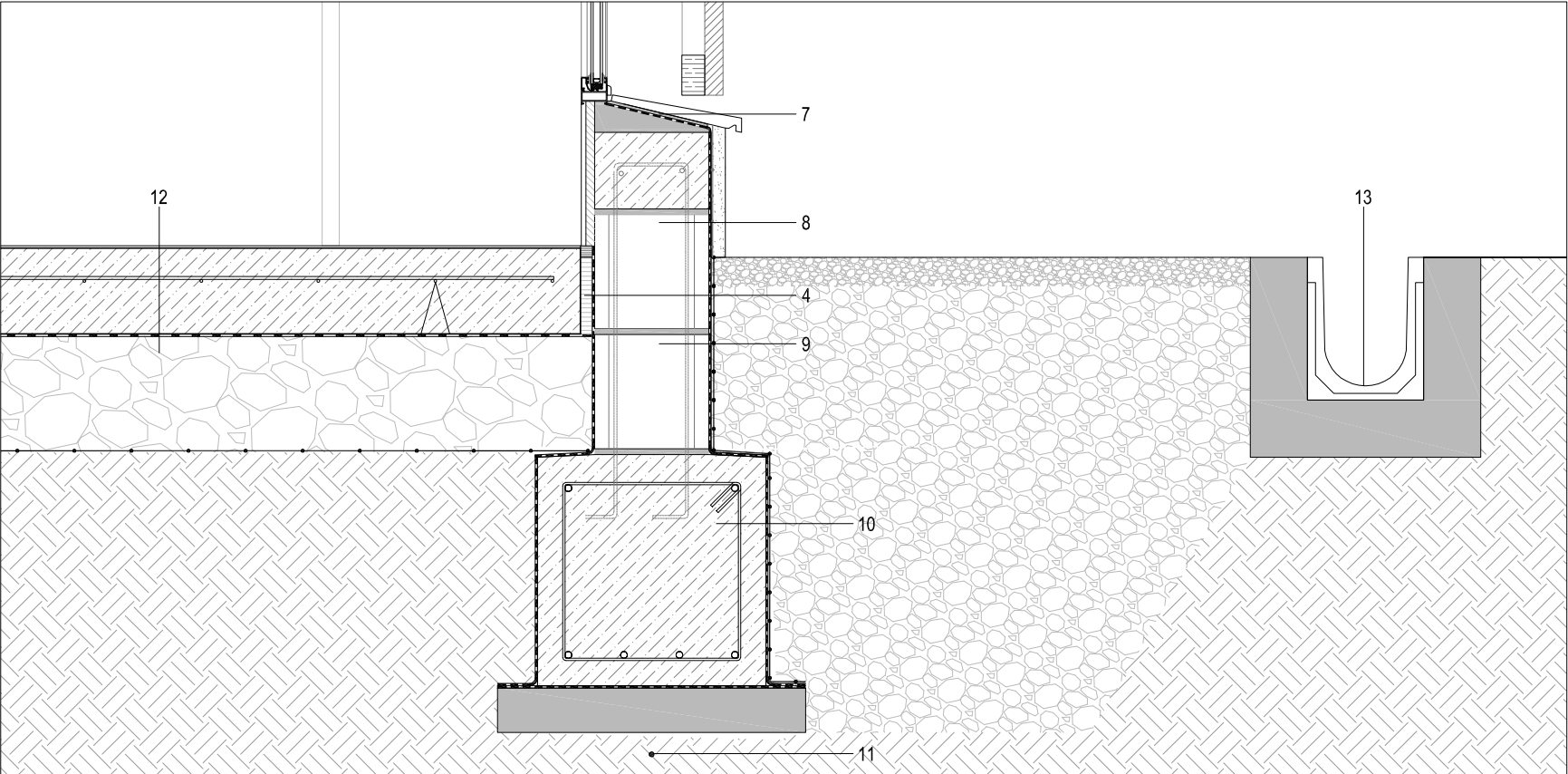
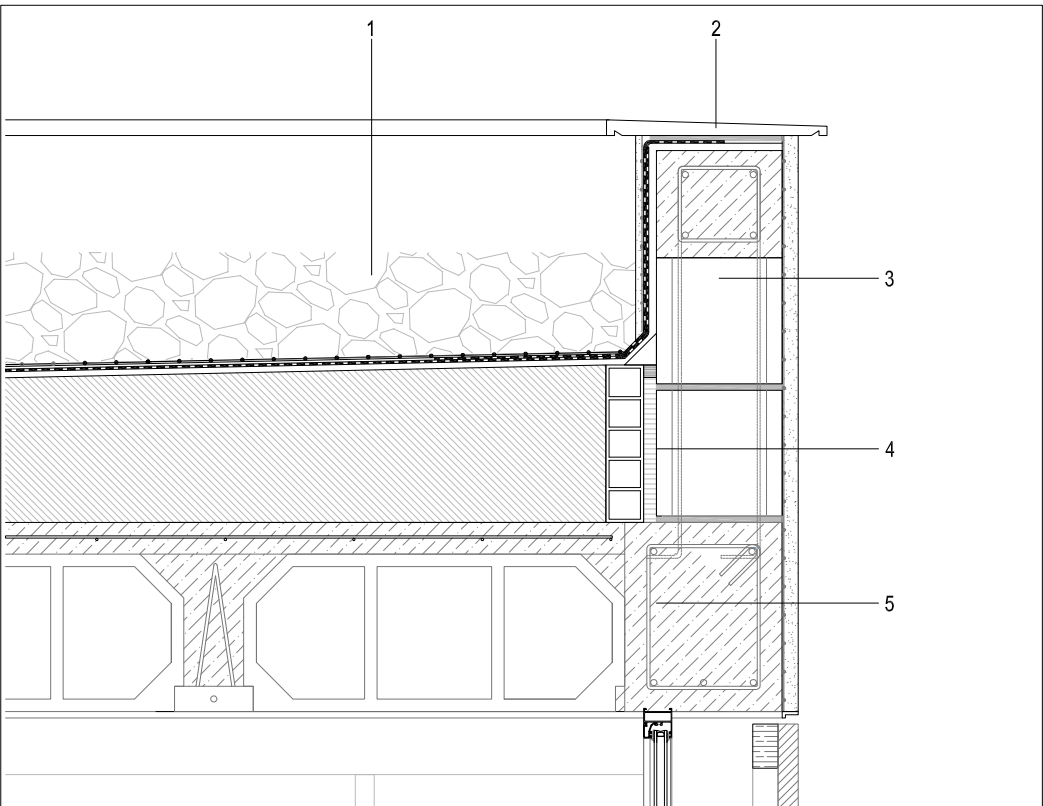
ABRIL 2023



(1-1'') SECCIÓN/ ALZADO INTERIOR E 1:75



PLANTA ÁREA DE SERVICIO VIVEROS E 1:75



(2-2')SECCIÓN CONSTRUCTIVA E 1:12

- CUBIERTA.**
Capa de protección pesada de 15 cm de espesor formada por grava de canto rodado lavado de diámetros comprendidos entre 16 y 32 mm.
Capa separadora, protectora de impermeabilización, geotextil antipunzonamiento y antirriscos.
Lámina impermeabilizante bituminosa sobre imprimación.
Lecho impermeabilización, mortero de cemento y arena acabado fratasado.
Formación de pendientes (2%), hormigón celular. Dispuesto con encofrado perdido de rasillón cerámico.
Forjado unidireccional de viguetas y bovedillas con capa de compresión , 25+5 cm.
Enfoscado y pintado blanco.
- ALBARDILLA PREFABRICADA,** hormigón polímero color blanco, ULMA MB 25 o similar.
- PRETIL.**
Revestimiento exterior mortero monocapa blanco acabado raspado, 25 mm de espesor.
Refuerzo del revestimiento exterior con malla dispuesta a lo largo del forjado.
Bloque de hormigón vibropresado, 20 cm de ancho.
Armadura Ø8 dispuesta cada 120 cm.
Lecho impermeabilización, mortero de cemento y arena fratasado.
Lámina impermeabilizante bituminosa sobre imprimación.
Malla plástica adherida por calor.
Enfoscado y pintado blanco.
- JUNTA PERIMETRAL**
(3 cm de ancho en el caso de la formación de pendientes).
Material de relleno, poliestireno expandido.
Sellado con masilla asfáltica.
- VIGA PERIMETRAL,** hormigón armado 25x30 cm.
- CARPINTERÍA.**
Carpintería interior conformada por 3 paños de aluminio anodizado color negro, paños superior e inferior fijos, paño intermedio oscilobatiente.
Contraventana formada por listones verticales de madera de pino acetilada (ACCOYA) sobre bastidor de aluminio anodizado color negro. Fijaciones en acero inoxidable.
- VIERTEGUAS.**
Vierteaguas de hormigón polímero color blanco, ULMA L-20 o similar (entrega lateral en la jamba de 2 cm), sobre capa de agarre dispuesta sobre la impermeabilización, colocada sobre pendiente de apoyo (10°) realizada con mortero.
- FACHADA.**
Revestimiento exterior mortero monocapa blanco acabado raspado, 25 mm de espesor.
Malla plástica adherida por calor.
Lámina impermeabilizante bituminosa sobre imprimación.
Bloque de hormigón vibropresado, 20 cm de ancho.
Armadura Ø8 dispuesta cada 120 cm.
Enfoscado y pintado blanco.
- ARRANQUE DEL MURO DESDE LA CIMENTACIÓN.**
Zanja drenante.
Protección impermeabilización, polietileno reticulado de alta densidad.
Lámina impermeabilizante bituminosa sobre imprimación.
Bloque de hormigón vibropresado, 20 cm de ancho.
Lámina impermeabilizante bituminosa sobre imprimación.
- VIGA DE ATADO CIMENTACIÓN,** hormigón armado 40x40 cm, sobre capa de hormigón de limpieza de 10 cm.
- Conducto de PUESTA A TIERRA.**
- SUELO.**
Acabado interior pulido mediante fratasado a máquina con adición de arena de sílice y acabado con resina de base epoxi y poliuretano transparente mate.
Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con mallazo electrosoldado situado a 5cm de la superficie de la misma, dispuesto sobre separadores situados cada 1,20 m en ambas direcciones.
Lámina de polietileno.
Sub-base granular, mezcla de arena y grava (95% próctor).
Geotextil.
Terreno compactado.
- CANALIZACIÓN PLUVIALES,** hormigón polímero blanco (ULMA U150.10R o similar), sobre dado de hormigón en masa.



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

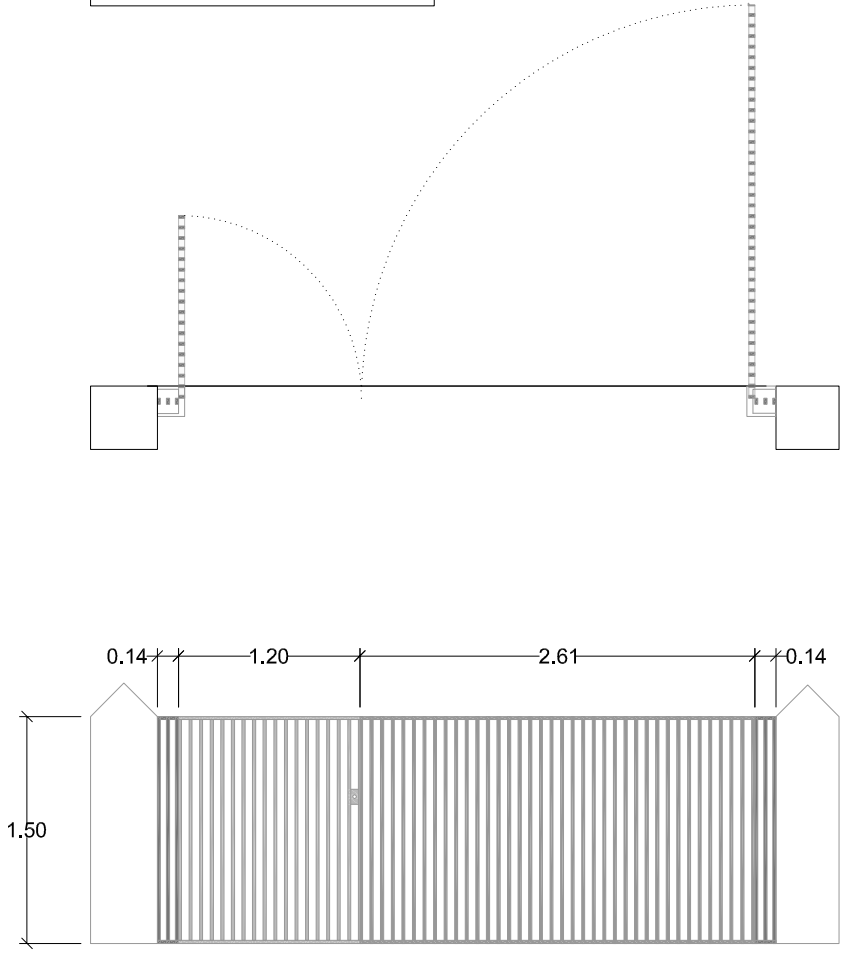
ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
ÁREA DE SERVICIO VIVEROS

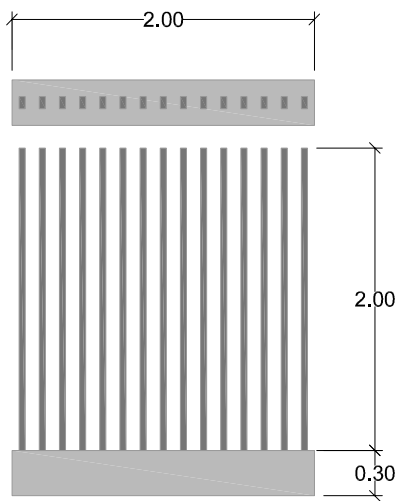
VARIAS ESCALAS

ABRIL 2023

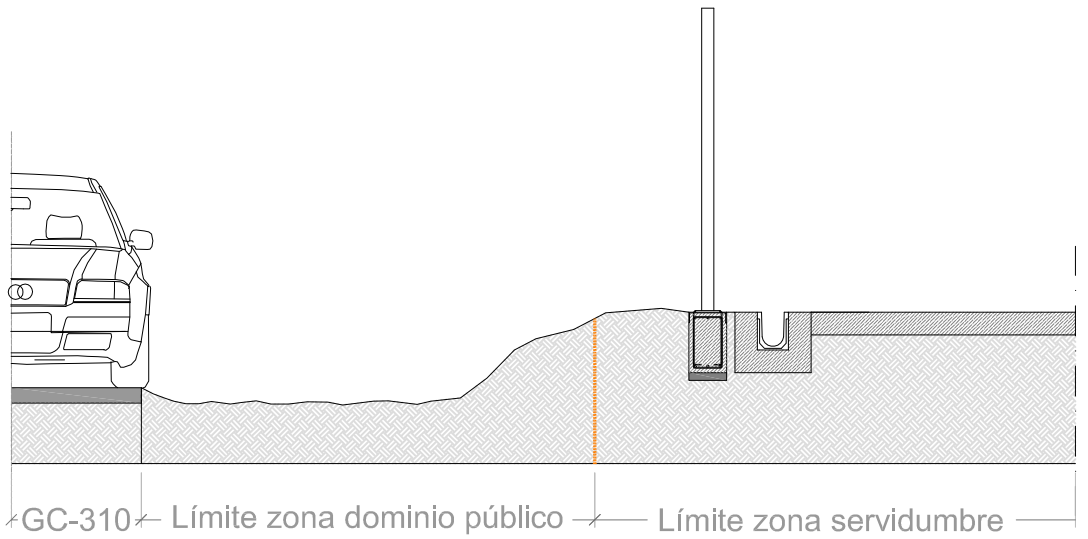
Puerta principal de entrada al recinto.
Formada por 2 hojas abatibles de 1,20 m y 2,61 m.



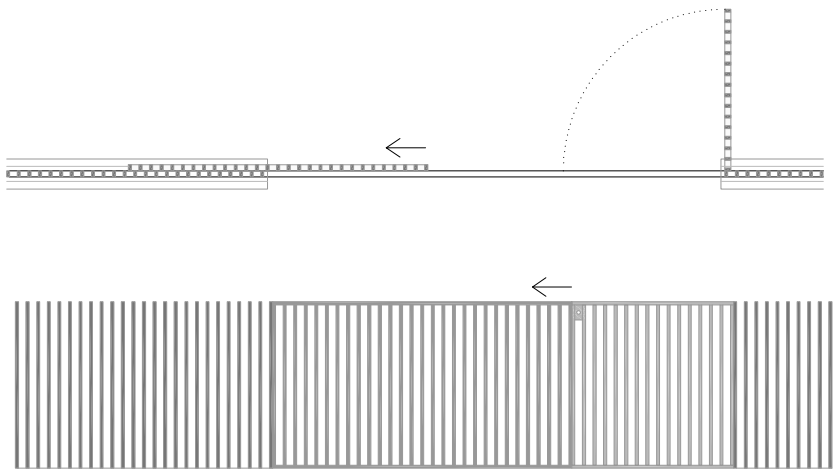
Módulo vallado perimetral.
Empalizada de perfiles tubulares de acero de sección rectangular (40*80)mm, acabado oxiron forja color negro; soldada a pletina de acero fijada a correa de hormigón armado.



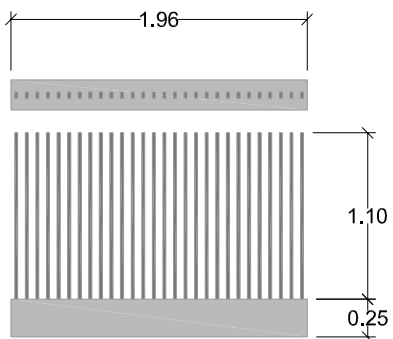
Sección transversal vallado perimetral.
Realizada en el punto más cercano al camino existente y a la canalización de recogida de aguas pluviales.



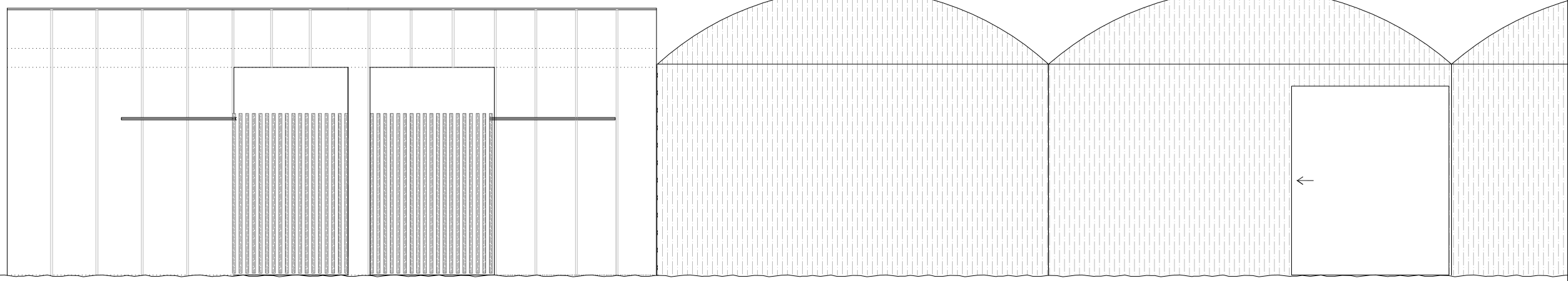
Acceso zona aclimatación.
Conformado por 2 puertas: una corredera de 2 m de longitud, y otra abatible de 1 m.



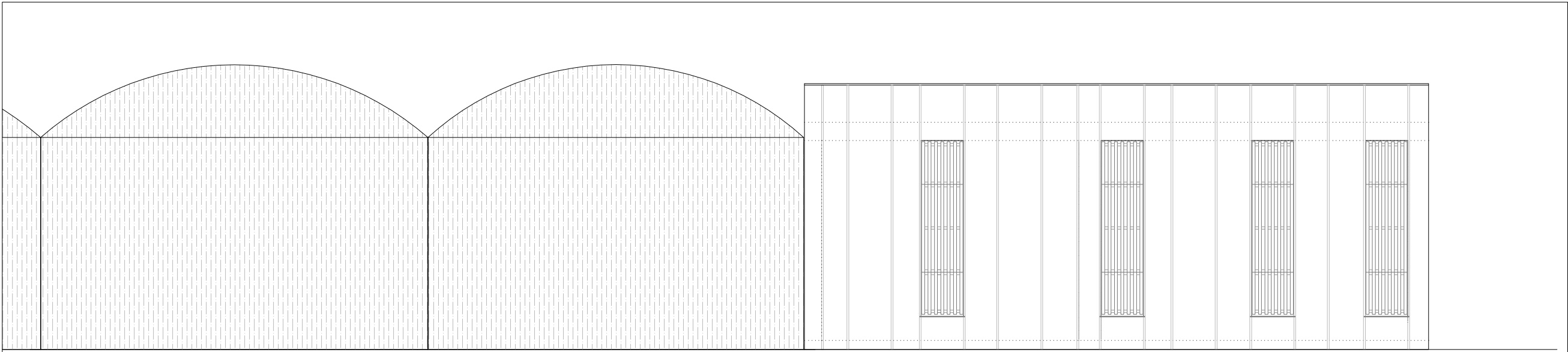
Módulo vallado zona aclimatación.
Empalizada de perfiles tubulares de acero de sección rectangular (20*40)mm, acabado oxiron forja color negro; soldada a pletina de acero fijada a correa de hormigón armado.



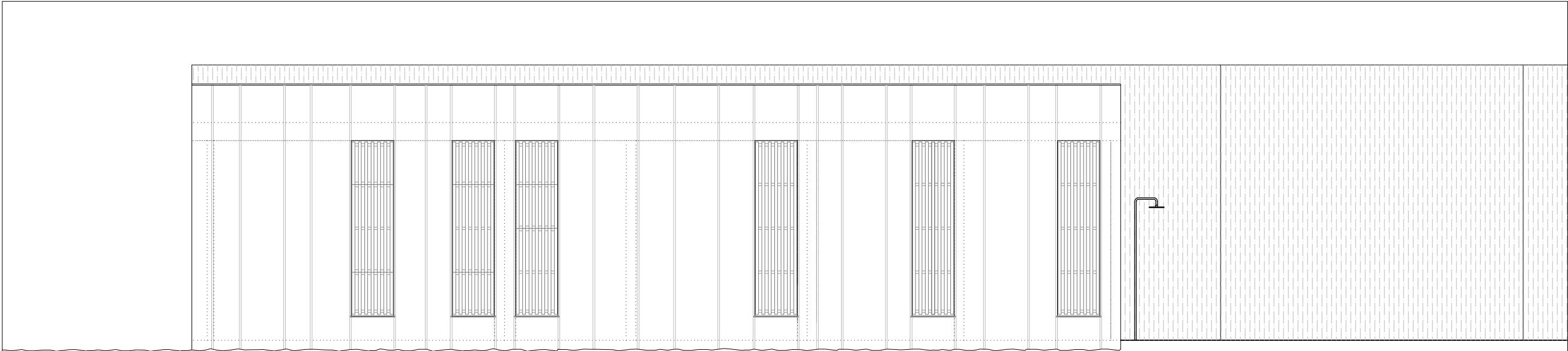
DEFINICIÓN VALLADO, E 1/50



ALZADO OESTE, E 1/75



ALZADO ESTE, E 1/75



ALZADO NORTE, E 1/75



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
ALZADOS ÁREA DE SERVICIO
VIVEROS Y VALLADO

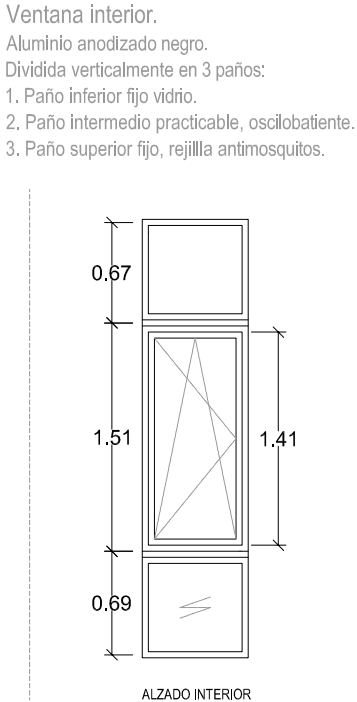
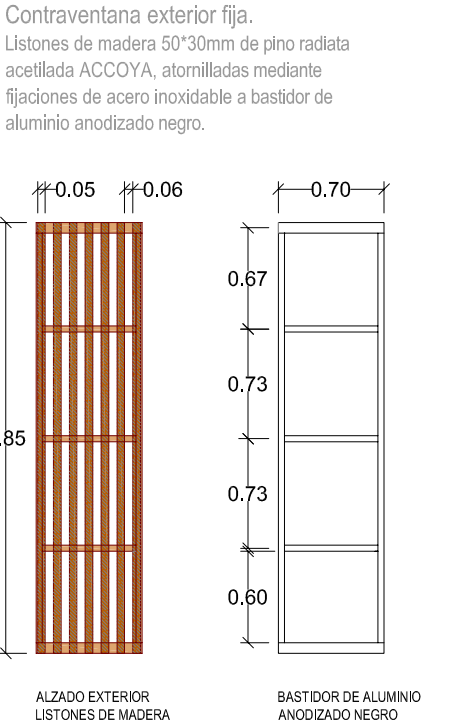
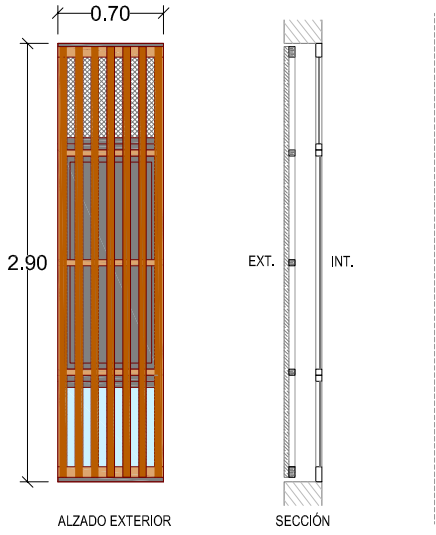
VARIAS ESCALAS

ABRIL 2023

VENTANAS Y CONTRAVENTANAS.

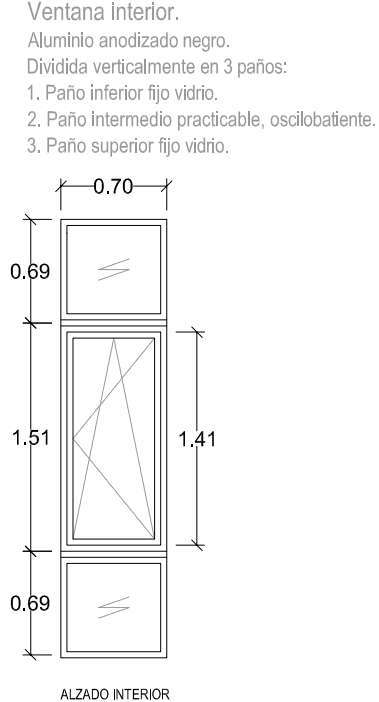
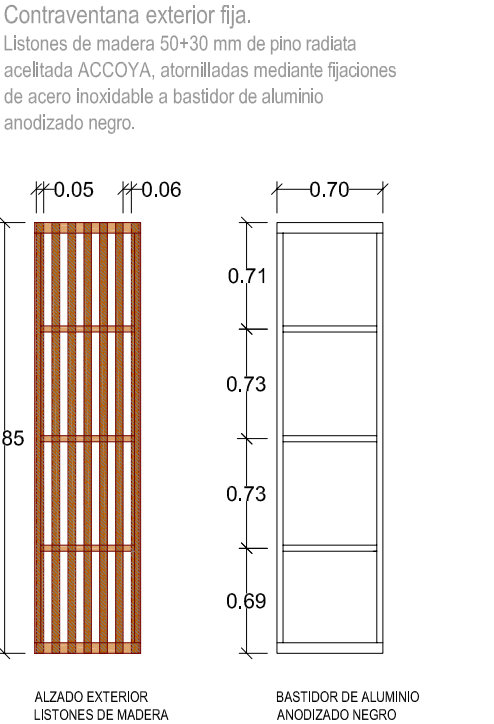
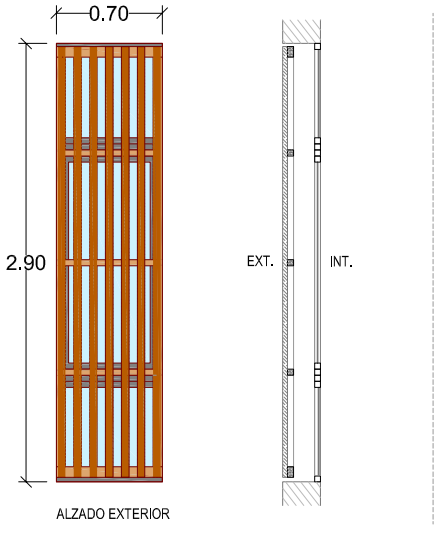
V1. 3 uds.
Fitosanitarios, herramientas y cabezal de riego.
Contraventana fija + ventana 3 paños.

Alzado y sección vertical del conjunto V1.



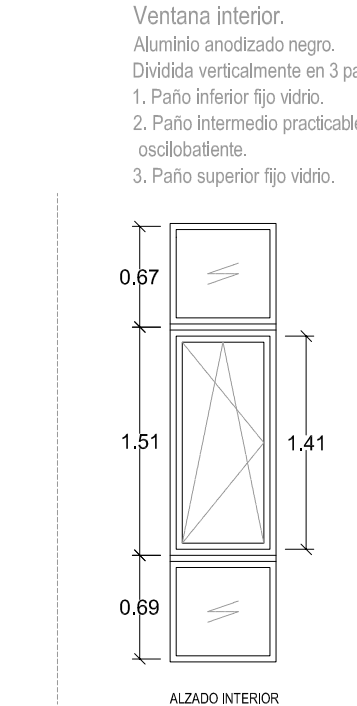
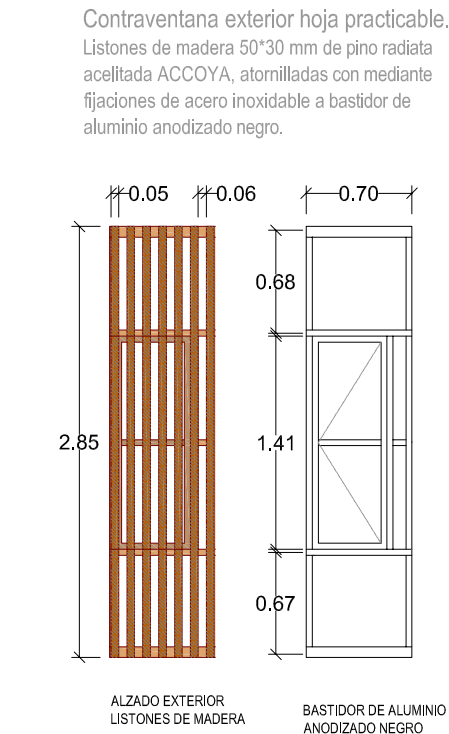
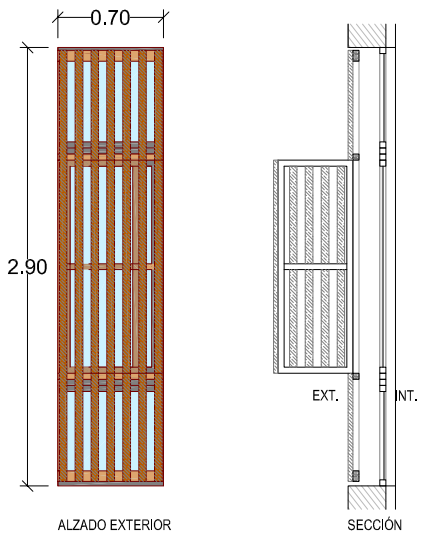
V2. 1 ud.
Aseo.
Contraventana fija + ventana 3 paños.

Alzado y sección vertical del conjunto V2.

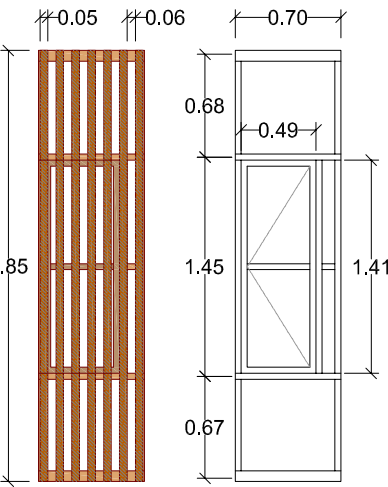


V3. 4 uds.
Oficina.
Contraventana con hoja practicable + ventana 3 paños

Alzado y sección vertical del conjunto V3.



V4. 2 uds.
Área bancadas de trabajo.
Contraventana con hoja practicable.

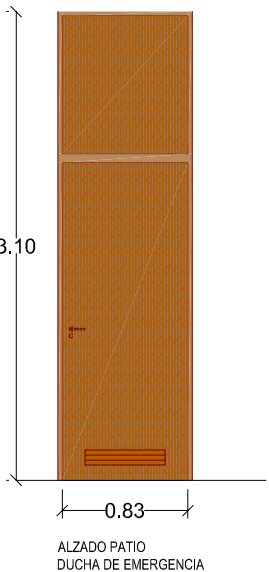


* La madera empleada en todos los elementos de la carpintería es madera acetalada ACCOYA en bruto.

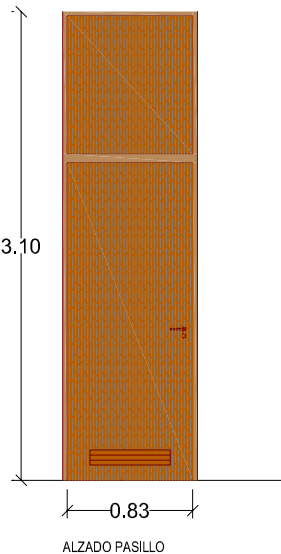
* El vidrio utilizado es vidrio laminar de seguridad, 3+3 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2.

PUERTAS INTERIORES

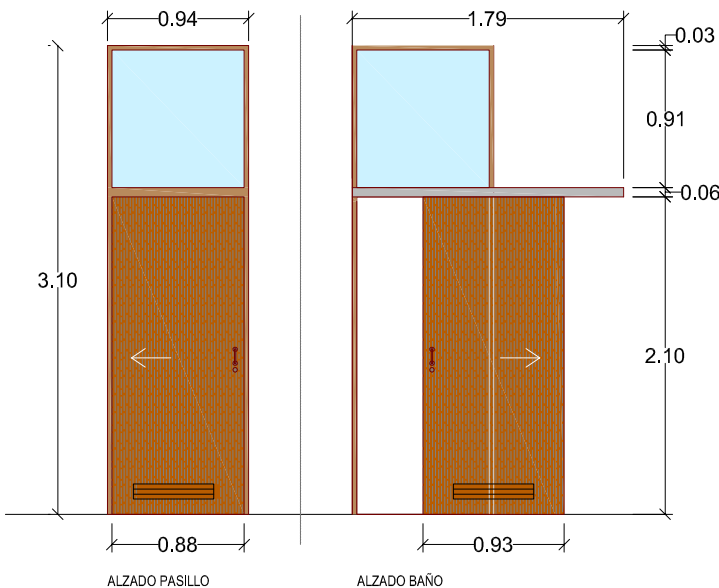
P1. 1 ud.
Fitosanitarios.



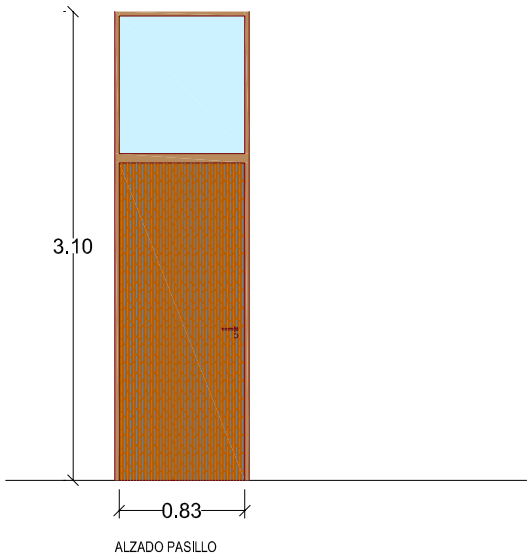
P2. 2 uds.
Herramientas y cabezal de riego.



P3. 1 ud.
Aseo.

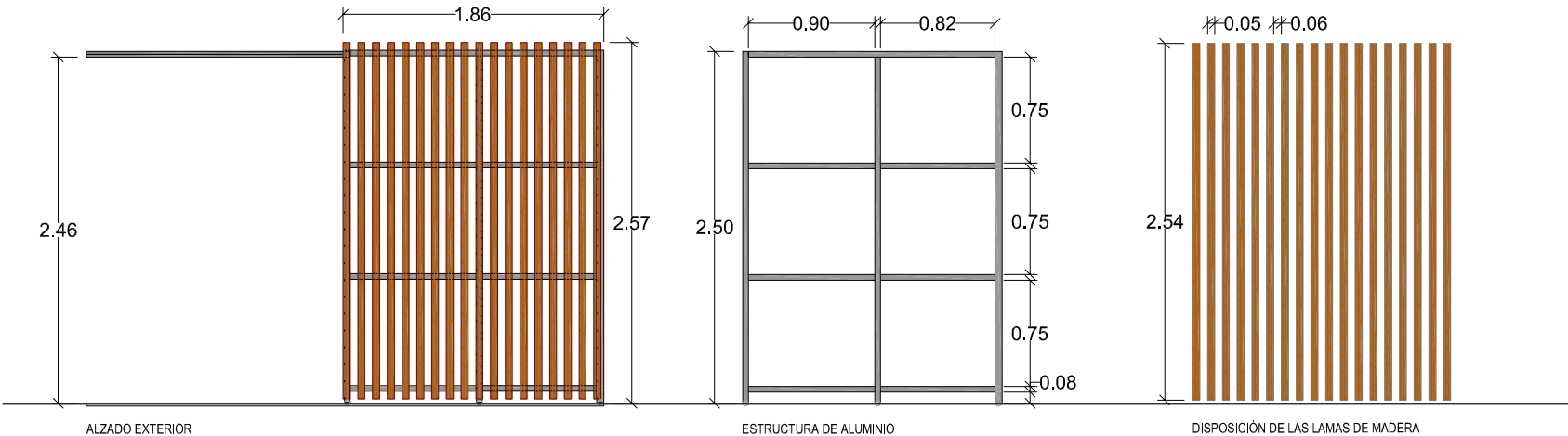


P4. 2 uds.
Oficina y rack.



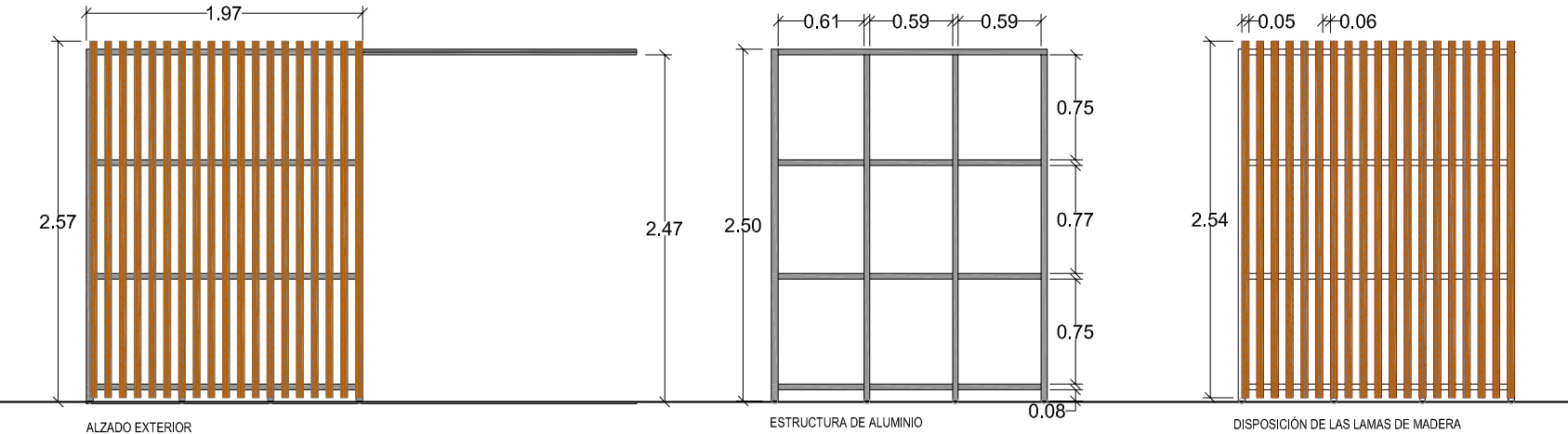
PUERTAS DE ENTRADA.

P5. Entrada área de servicio viveros_1 ud.



Puertas correderas sobre 2 guías (superior e inferior) constituidas por listones de madera 50*30 mm de pino radiata acetalada ACCOYA atornillados a bastidor de aluminio anodizado negro mediante fijaciones de acero inoxidable.

P6. Entradas mezcladora_2 uds.



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1 TÉRMINO MUNICIPAL LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

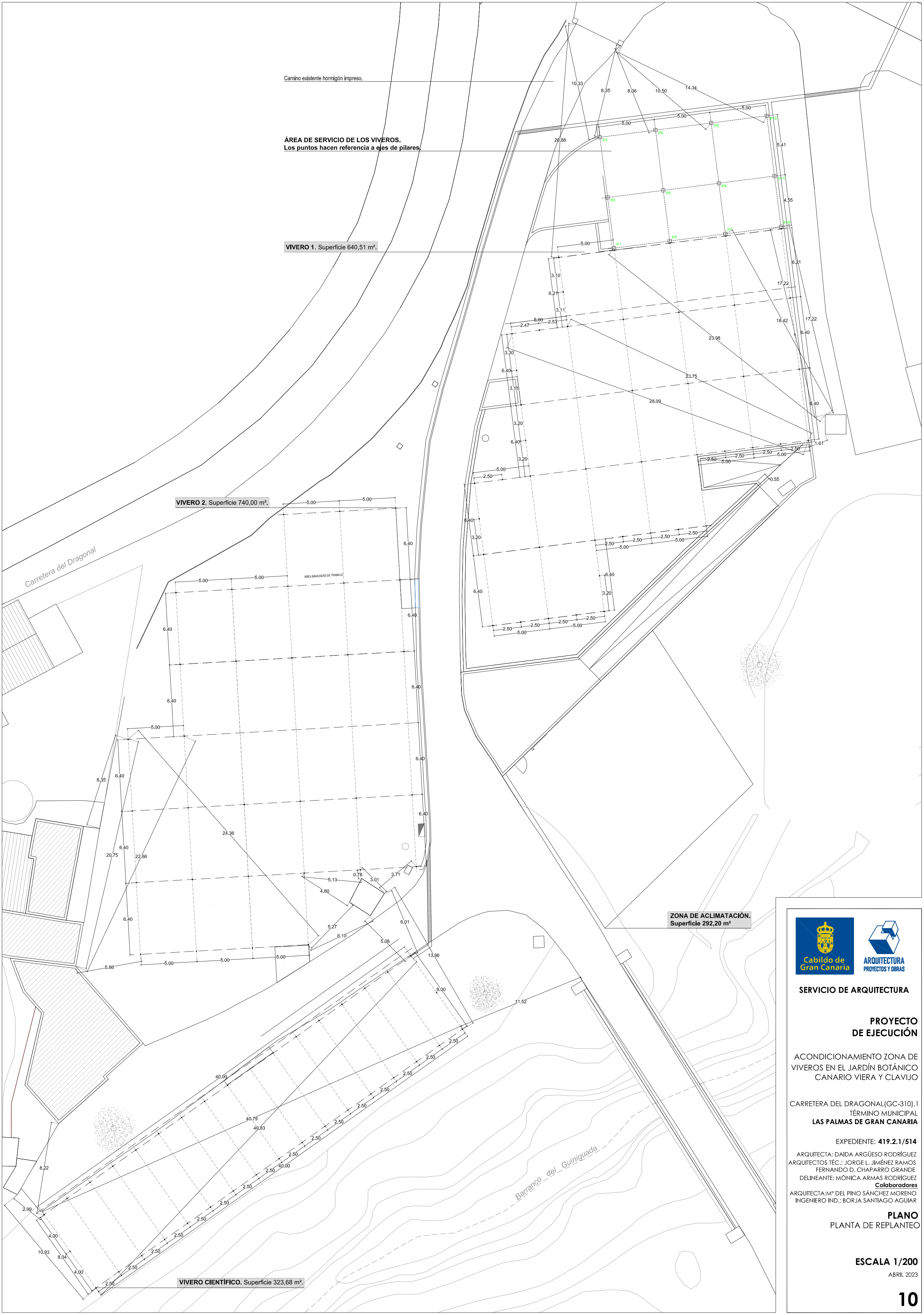
EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ Colaboradores ARQUITECTA:Mª DEL PINO SÁNCHEZ MORENO INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO MEMORIA DE CARPINTERÍA ÁREA DE SERVICIO VIVEROS

ESCALA 1/50

ABRIL 2023



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
PLANTA DE REPLANTEO

ESCALA 1/200

ABRIL 2023

LEYENDA SUPERFICIES MOV. TIERRAS

	Cota de excavación: -0.30 cm acceso a los viveros
	1: 33.19 m² 2: 8.11 m² 5: 176.08 m² 7: 3.24 m² 10: 7.05 m² 11: 2.70 m²
	Cota de excavación: -0.30 cm pasillos viveros
	3: 118.96 m² 9: 136.46 m² 12: 321.18 m²
	Compactación terreno para colocación malla antihierbas y mesas de cultivo
	4: 503.45 m² 6: 294.93 m² 8: 535.55 m²
	Cota de excavación para solera Ha 15cm 13: Área bancada de trabajo
	13: 65.19 m²
	Cota de excavación -0.35 cm Área de servicios de los viveros
	14: 29.64 m² 15: 19.08 m² 16: 18.87 m² 17: 19.15 m² 18: 15.44 m² 19: 15.28 m² 20: 15.50 m²
	Cota de excavación -0.85 cm Área de servicios de los viveros
	21: 42.53 m²

Camino existente hormigón impreso.

ÁREA DE SERVICIO DE LOS VIVEROS.
Zona de repicado, almacenaje, cabezal de riego.

Cota de Excavación -0.35 cm .

Cota de Excavación -0.85 cm .

Cota de Excavación -0.35 cm .

VIVERO 1. Superficie 640,51 m².

VIVERO 2. Superficie 740,00 m².

ÁREA BANCADAS DE TRABAJO

ZONA DE ACLIMATACIÓN.
Superficie 292,20 m²

VIVERO CIENTÍFICO. Superficie 323,68 m².



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO
DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE
VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

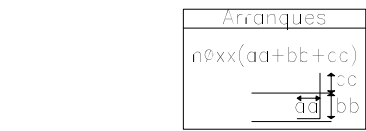
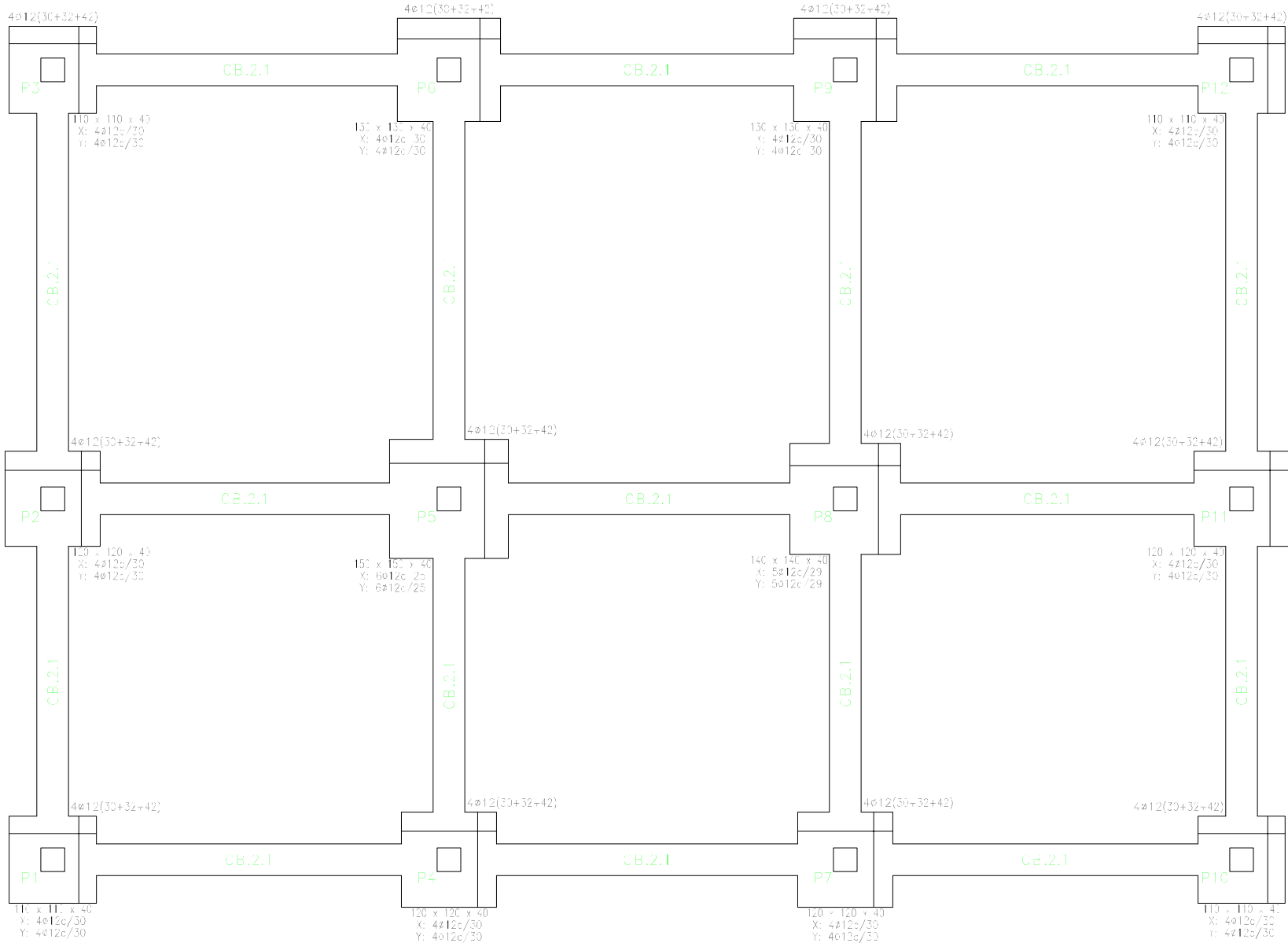
EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

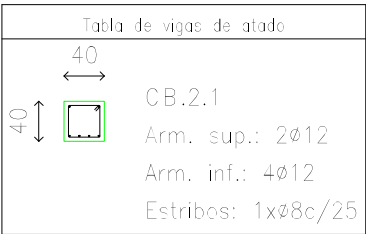
PLANO
ESQUEMA DE MOVIMIENTO
DE TIERRAS

ESCALA 1/200

ABRIL 2023

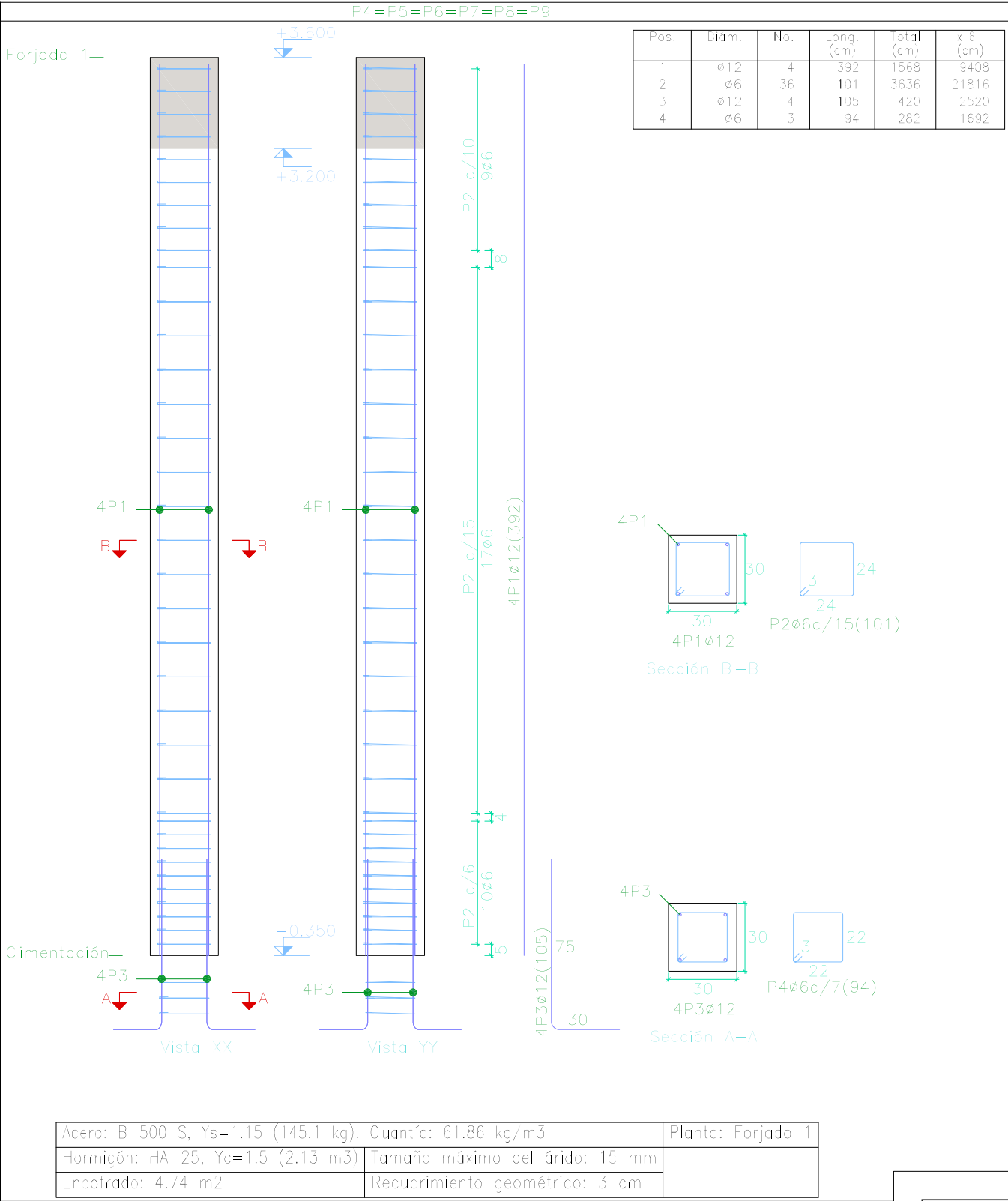
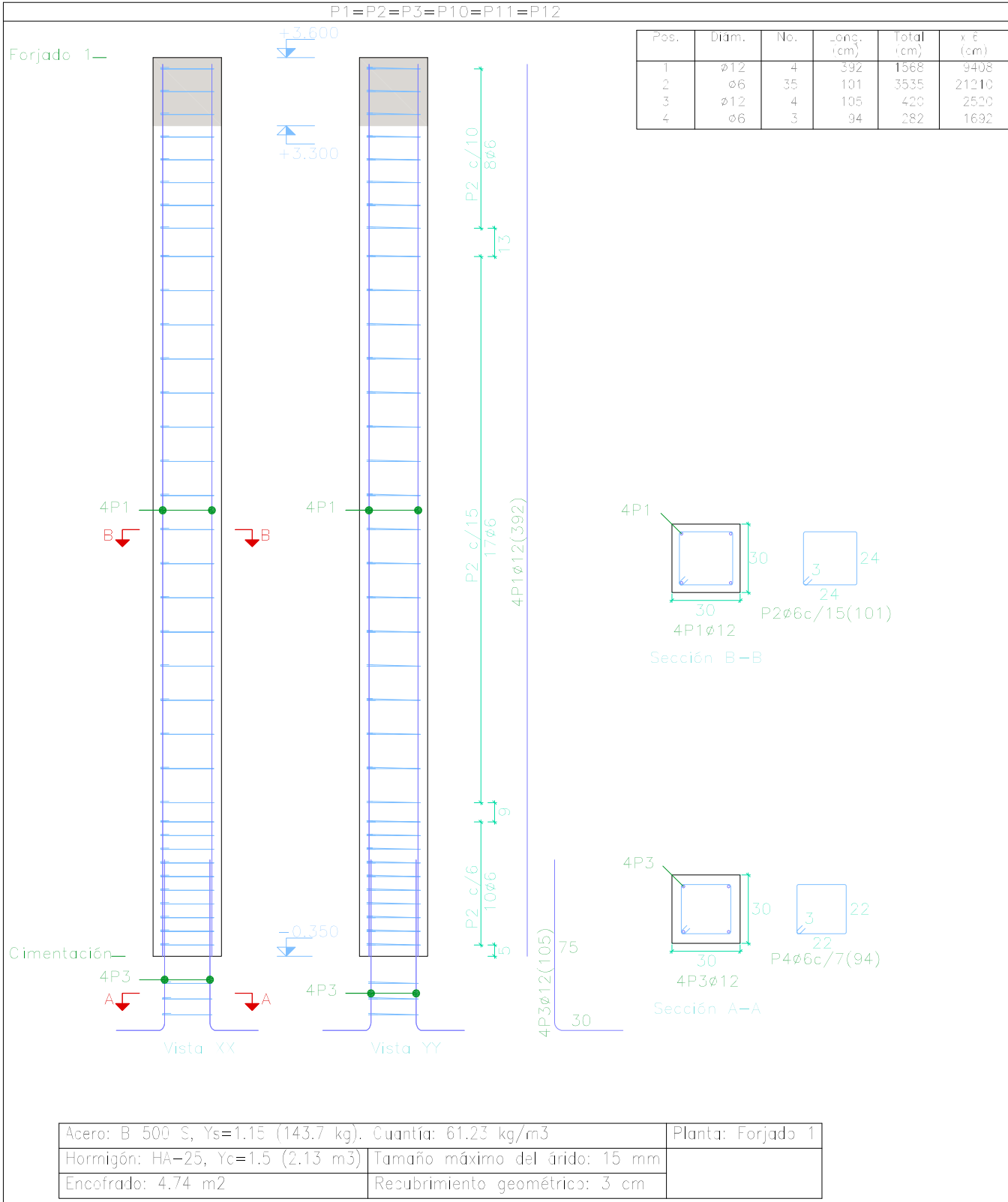


Cimentación
Cimentación
Hormigón: HA-25/B /20/XC2
Aceros en cimentación: B500S



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Cuota (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P1, P3, P10 y P12	110x110	40	4ø12c/30	4ø12c/30
P2, P4, P7 y P11	120x120	40	4ø12c/30	4ø12c/30
P5	150x150	40	6ø12c/25	6ø12c/25
P6 y P9	130x130	40	4ø12c/30	4ø12c/30
P8	140x140	40	5ø12c/29	5ø12c/29

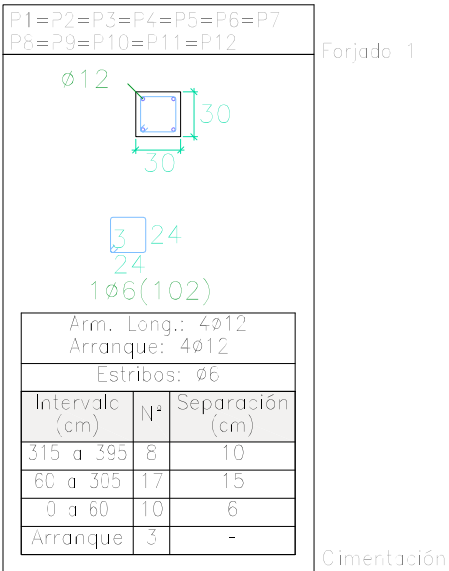
REPLANTEO CIMENTACIÓN ÁREA DE SERVICIO VIVEROS E 1:75



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
P1=P2=P3=P10=P11=P12	1	ø12	4		392	1568	13.9
	2	ø6	35		101	3535	7.8
	3	ø12	4		105	420	3.7
	4	ø6	3		94	282	0.6
	Total+10% (x6)						28.6 171.6
P4=P5=P6=P7=P8=P9	1	ø12	4		392	1568	13.9
	2	ø6	36		101	3636	8.1
	3	ø12	4		105	420	3.7
	4	ø6	3		94	282	0.6
	Total+10% (x6)						28.9 173.4
						ø6: ø12: Total	112.2 232.8 345.0

Cuadro de pilares
Hormigón: HA-25/F/15/XC2
Acero en barras: B500S
Acero en estribos: B500S

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Cuadro de pilares			
B 500 S, Ys=1.15	ø6 464.1	113	
	ø12 238.6	233	346



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉCN.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mª DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
ESTRUCTURAS ÁREA
DE SERVICIO VIVEROS:
CIMENTACIÓN Y PILARES

VARIAS ESCALAS

ABRIL 2023

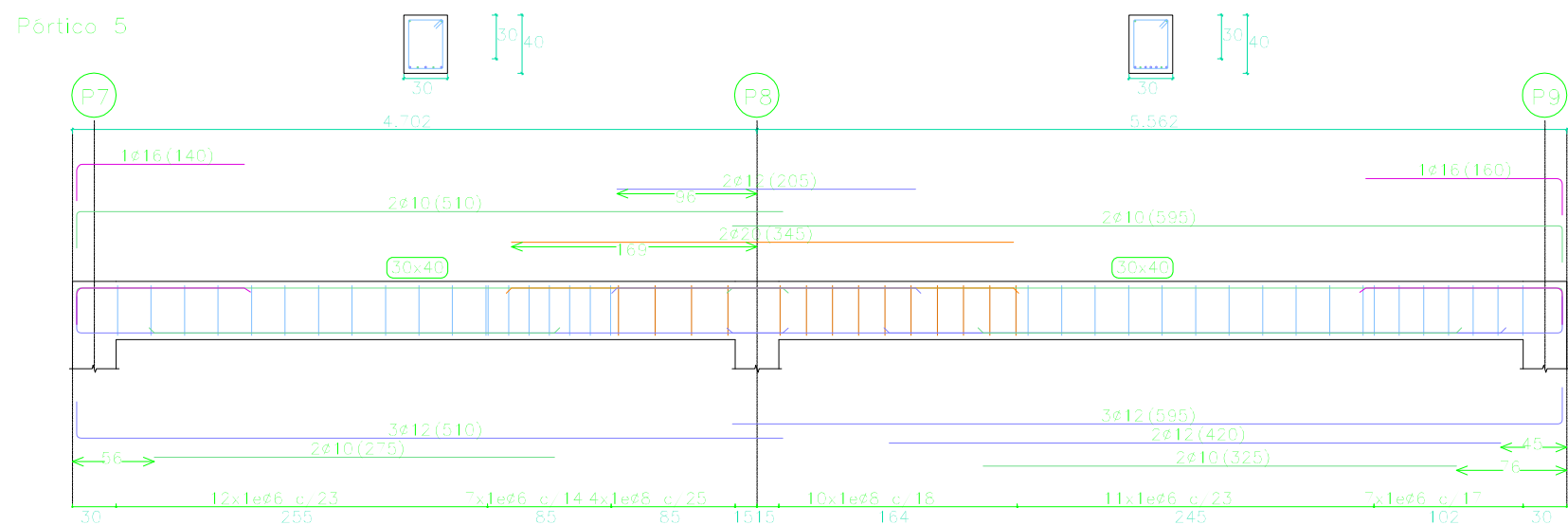
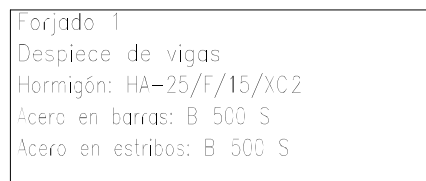
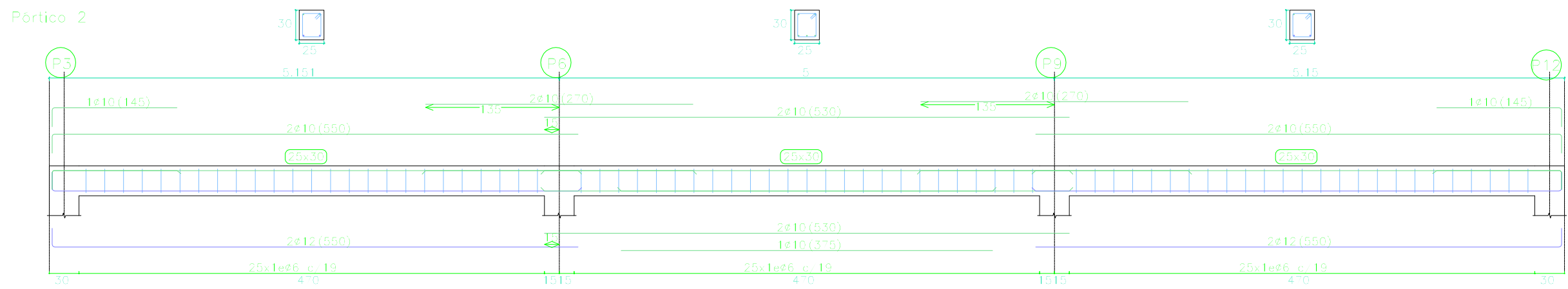
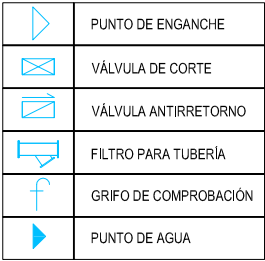


Diagrama de un forjado de viguetas armadas. El diagrama muestra una planta de un forjado con una cuadrícula de viguetas. Las viguetas tienen una anchura de 25 cm y una separación de 30 cm. Las dimensiones totales del forjado son 25x30 m. Las viguetas están armadas con acero de 500 S. Las especificaciones técnicas y los datos de diseño se detallan en las tablas adjuntas.

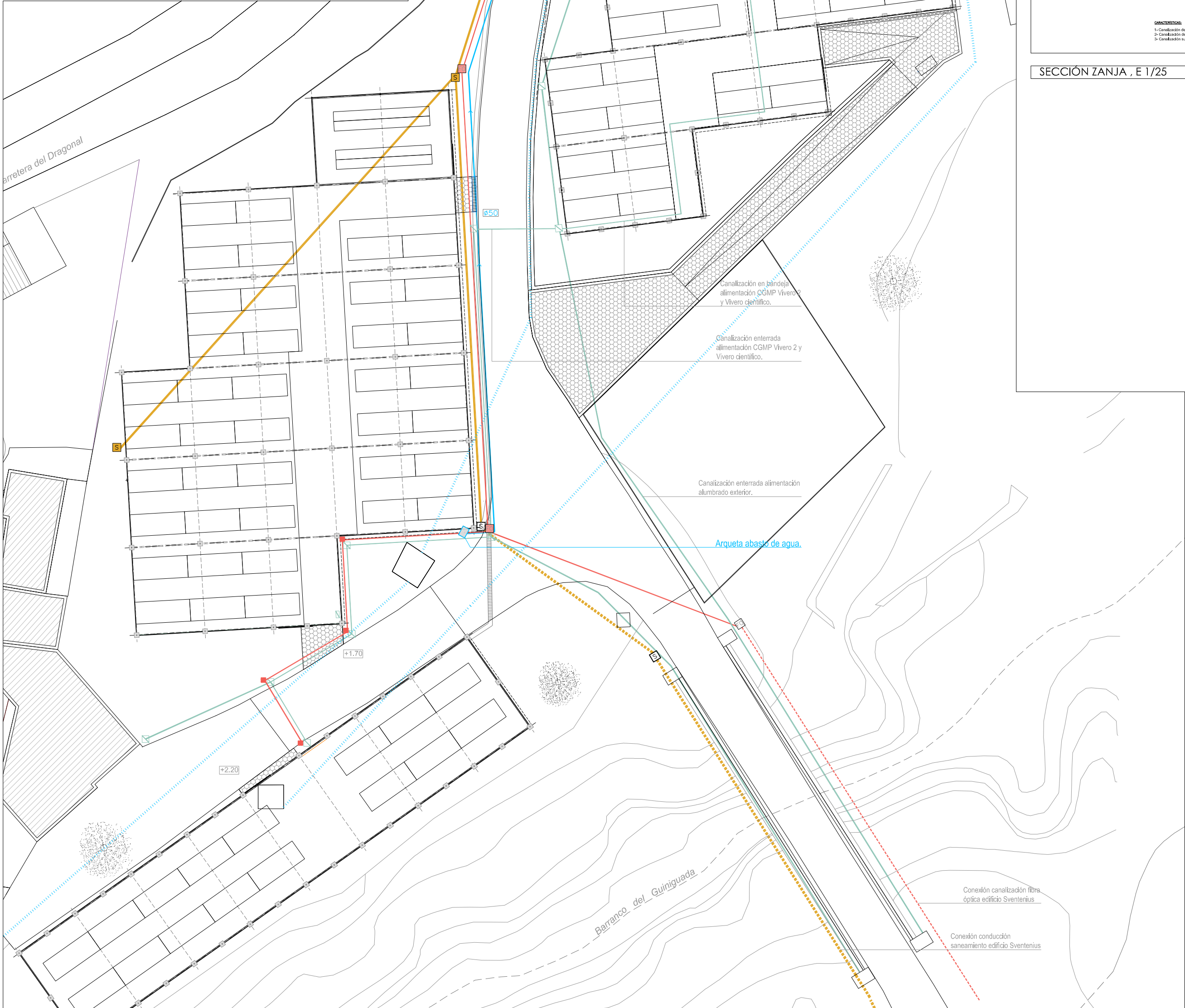
Forjado 1
 Cimentación:
 Hormigón: HA=25/F/15/XC2
 Aceros en forjados: B 500 S

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)

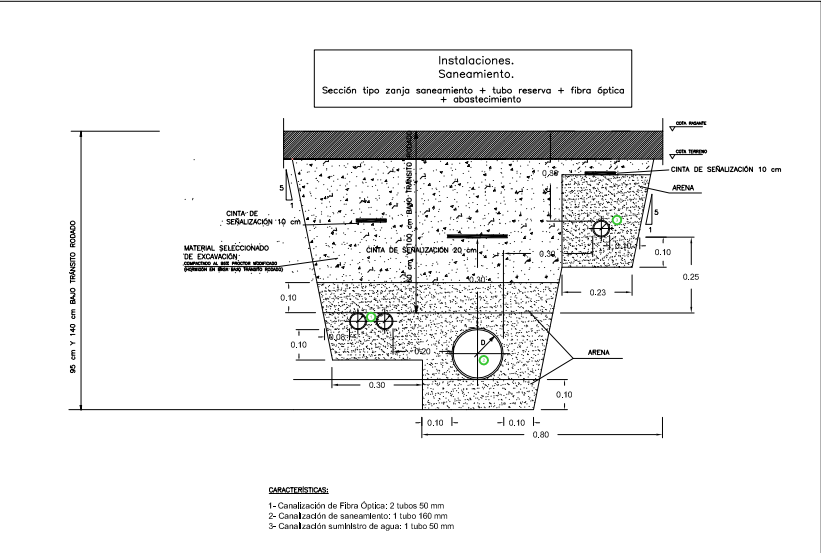
FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS
Fabricante: VIGUETAS SUR - ARMADA-A=25 B=500S
Tipo de esdado: De hormigón
Canto del forjado: 35 = 25 + 5 (cm)
Anchura: 70 cm (simple) y 80 cm (doble)
Hormigón: agua: H=25, f _{cd} =1,5
Hormigón: obra: H=25, f _{cd} =1,5
Acero: edo: B 500 S, f _{sd} =1,15
Acero: montaje: B 500 T/S, f _{sd} =1,15
Acero: postoso: B 500 S, f _{sd} =1,15
Acero: negativos: B 500 S, f _{sd} =1,15
Peso propio: 3,55 kN/m ² (simple) y 4,04 kN/m ² (doble)
Nota 1: El fabricante indicará los apalados necesarios y la separación entre apalados.
Nota 2: Consultar los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizas.



ESQUEMA EN PLANTA FONTANERÍA Y SANEAMIENTO E 1/100



LEYENDA	 Conducto suministro de agua área de servicio viveros de PB de Ø50 mm protegida por un tubo corrugado de PEAD de Ø 63 mm.
	Conducción saneamiento tubo PEAD Ø 160 mm (general) y Ø125 mm (conexión aseo-general)
	Arqueta de registro de saneamiento de 50x50 cm de dimensiones interiores, realizada con BHV de 12x25x50 cm, sobre solera de HM de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente formando aristas a media caña y pendiente mínima de 2%. Registro peatonal B-125 de fundición dúctil.
	Conducción saneamiento existente.
	Arqueta de registro de saneamiento existente.
	Canalización fibra óptica: 2 tubos corrugados Ø 50 mm.
	Arqueta de registro de fibra óptica de 50x50 cm de dimensiones interiores, realizada con BHV de 9x25x50 cm, sobre solera HM de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con registro peatonal B-125 de fundición dúctil.
	Canalización fibra óptica existente: 2 tubos corrugados Ø 50 mm.
	Arqueta de registro de fibra óptica existente.
	Conducción de reserva existente.
	Localización de carácter orientativo de las canalizaciones electricidad en BT definidas en el "Proyecto de instalación eléctrica baja tensión para acondicionamiento de zona de viveros del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo".



SECCIÓN ZANJA , E 1/25



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE
VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉCN.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ

Colaboradores
ARQUITECTA: M^º DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
FONTANERÍA,
SANEAMIENTO
Y CANALIZACIONES

ESCALA 1/250

ABRIL 2023

LEYENDA

- Valla de cerramiento metálico
- Zona de acopio de materiales

Cartelería indicativa

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

Protecciones Individuales: Señales de seguridad

Protecciones Individuales: Señales de prohibición

Cartelería: Señales de prohibición

Protección	Señal de seguridad	Señal de prohibición
Protección individual: casco	Señal de seguridad: casco	Señal de prohibición: no fumar
Protección individual: guantes	Señal de seguridad: guantes	Señal de prohibición: no beber
Protección individual: gafas	Señal de seguridad: gafas	Señal de prohibición: no comer
Protección individual: botas	Señal de seguridad: botas	Señal de prohibición: no correr
Protección individual: auriculares	Señal de seguridad: auriculares	Señal de prohibición: no hablar
Protección individual: arnés	Señal de seguridad: arnés	Señal de prohibición: no saltar
Protección individual: cinturón	Señal de seguridad: cinturón	Señal de prohibición: no jugar
Protección individual: casco	Señal de seguridad: casco	Señal de prohibición: no fumar
Protección individual: guantes	Señal de seguridad: guantes	Señal de prohibición: no beber
Protección individual: gafas	Señal de seguridad: gafas	Señal de prohibición: no comer
Protección individual: botas	Señal de seguridad: botas	Señal de prohibición: no correr
Protección individual: auriculares	Señal de seguridad: auriculares	Señal de prohibición: no hablar
Protección individual: arnés	Señal de seguridad: arnés	Señal de prohibición: no saltar
Protección individual: cinturón	Señal de seguridad: cinturón	Señal de prohibición: no jugar

Carretera del Dragonal

AREA BANCADAS DE TRABAJO

Manipulación de cargas. Recomendación por postura

Manipulación de cargas. Recomendación por postura

Manipulación de cargas. Recomendación por postura

Manipulación de cargas. Recomendación por postura

Manipulación de cargas. Recomendación por postura



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

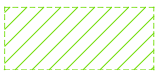
EXPEDIENTE: **419.2.1/514**

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉCN.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
SEGURIDAD Y SALUD

ESCALA 1/200
ABRIL 2023

LEYENDA



Zona de almacenamiento
de residuos

Carretera del Dragonal

AREA BANCADAS DE TRABAJO

Zona de almacenamiento de residuos



SERVICIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO
DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE
VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO VIERA Y CLAVIJO

CARRETERA DEL DRAGONAL(GC-310),1
TÉRMINO MUNICIPAL
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EXPEDIENTE: 419.2.1/514

ARQUITECTA: DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ
ARQUITECTOS TÉC.: JORGE L. JIMÉNEZ RAMOS
FERNANDO D. CHAPARRO GRANDE
DELINEANTE: MÓNICA ARMAS RODRÍGUEZ
Colaboradores
ARQUITECTA:Mº DEL PINO SÁNCHEZ MORENO
INGENIERO IND.: BORJA SANTIAGO AGUIAR

PLANO
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESCALA 1/200

ABRIL 2023



CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

A. LISTADO DE MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
07121100	Canaliz elc PE doble pared 110 'PLOMYPLAST CANALEC'	525,000	m	5,940	3.118,50
	Canalización eléctrica PE doble pared 110 'PLOMYPLAST CANALEC'. Siscocan				
071285	Canaliz elc PE doble pared 63 'PLOMYPLAST CANALEC'	280,000	m	9,210	2.578,80
	Canalización eléctrica PE doble pared 63 'PLOMYPLAST CANALEC'. Siscocan				
071303	Canaliz elc PE doble pared 125 'PLOMYPLAST CANALEC'	1.220,000	m	7,740	9.442,80
	Canalización eléctrica PE doble pared 125 'PLOMYPLAST CANALEC'. Siscocan				
071305	Canaliz elc PE doble pared 160 'PLOMYPLAST CANALEC'	20,000	m	12,500	250,00
	Canalización eléctrica PE doble pared 160 'PLOMYPLAST CANALEC'. Siscocan				
Grupo 071					15.390,10
08.07.08	Herrajes de puertas (bisagras, cerraduras, manivelas, etc)	2,000	ud	120,000	240,00
Grupo 08.....					240,00
09.04.01	Collarín y base fibrocemento AK3	3,000	ud	122,850	368,55
09.04.02	Abrazadera metálica para collarín	3,000	ud	31,200	93,60
09.04.02.01	Terminal RM63	6,000	ud	10,650	63,90
09.04.02.02	Filtro anillas 2"	3,000	ud	363,350	1.090,05
09.04.02.03	Codo PE63	12,000	ud	9,130	109,56
09.04.02.04	Manómetro 6AT	6,000	ud	15,210	91,26
09.04.02.05	Terminal RH63	12,000	ud	10,910	130,92
09.04.02.06	Válvula 2"	3,000	ud	47,380	142,14
09.04.02.07	Pequeño material	3,000	ud	18,780	56,34
09.04.03	Electroválvula pilotada	3,000	ud	360,100	1.080,30
09.04.03.01	Programador modular de 4 estaciones ampliable a 22 RAIN BIRD ESP4-ME3EUP	3,000	ud	315,980	947,94
	Programador modular de 4 estaciones ampliable a 22 RAIN BIRD ESP4-ME3EUP				
09.04.03.03	CAJA PLS-1827 (432) NSYPLS1827G	3,000	ud	51,550	154,65
	CAJA PLS-1827 (432) NSYPLS1827G, Caja plástica de montaje seguro a la pared con resistencia a los rayos UV				
09.04.03.04	Pequeño material	3,000	ud	32,100	96,30
	Pequeño materia				
09.04.03.06	MODULO WIFI LNK2 PARA ESP Y RZX	3,000	ud	196,500	589,50
	MODULO WIFI LNK2 PARA ESP Y RZX, Módulo LNK2 WiFi para control remoto y notificaciones en dispositivos iOS o Android				





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
09.04.03.08	SELECTOR MANUAL O AUTO SELECTOR MANUAL O AUTO	27,000	ud	15,870	428,49
09.04.03.09	PILOTO VERDE ALLENBRADLEY PILOTO VERDE ALLENBRADLEY	27,000	ud	22,500	607,50
09.04.03.10	TRANSFORMADOR 24 V. 4 AMP TELEMECANIQUE	3,000	ud	91,080	273,24
09.04.03.11	RELE 24 V. CON ZOCALO PEQUEÑO RELE 24 V. CON ZOCALO PEQUEÑO	27,000	ud	16,990	458,73
09.04.03.12	PORTA FUSIBLES 10X38	3,000	ud	4,730	14,19
09.04.03.13	FUSIBLE 10X38 4 AMPERIOS	3,000	ud	1,240	3,72
09.04.04	Válvula PVC 2"	3,000	ud	38,250	114,75
09.04.04.01	Dosificador porcentual 3,5	3,000	ud	1.047,800	3.143,40
09.04.04.02	TE 63	6,000	ud	14,530	87,18
09.04.04.03	Machones PVC	6,000	ud	1,000	6,00
09.04.04.04	Válvula PVC	6,000	ud	21,720	130,32
09.04.04.05	Codo PE50	6,000	ud	11,640	69,84
09.04.04.06	Depósito 250 lt	3,000	ud	228,150	684,45
09.04.04.07	Tubo PE 6AT	30,000	ud	2,700	81,00
09.04.04.08	Pequeño material	3,000	ud	38,590	115,77
09.04.05	Pequeño material	3,000	ud	16,520	49,56
09.04.05.01	Kit llenado vaciado válvulas	34,000	ud	47,320	1.608,88
09.04.05.02	Electroválvula 1"	10,000	ud	35,790	357,90
09.04.05.03	Tubo PE 63 4AT	245,000	ud	3,550	869,75
09.04.05.04	Tubo PE 32 4AT	245,000	ud	1,120	274,40
09.04.05.05	Accesorios conexionado	46,000	ud	13,180	606,28
09.04.05.06	Válvulas esfera	46,000	ud	10,650	489,90
09.04.05.07	Codo PE 32	24,000	ud	5,340	128,16
09.04.05.08	Enlace recto PE 32	24,000	ud	4,940	118,56
09.04.05.09	Codo PE 63	15,000	ud	11,040	165,60
09.04.05.10	Enlace reco PE 63	10,000	ud	14,600	146,00
09.04.05.11	Pequeño material	3,000	ud	22,040	66,12
09.04.07.01	Manguera 16 mm	100,000	ud	0,600	60,00
09.04.07.02	Collarín reforzado 32	4,000	ud	4,560	18,24
09.04.07.03	Válvula esfera 1/2"	4,000	ud	6,930	27,72
09.04.07.04	Aspersor NETAFIN 30L	50,000	ud	7,940	397,00
09.04.07.05	Pequeño material	1,000	ud	16,760	16,76
09.04.07.06	Manguera PE32 4AT	30,000	ud	1,120	33,60
09.04.09.01	Tubería 20 mm 40AT	200,000	ud	4,220	844,00
09.04.09.02	Te rosa H20 x 1/2"	10,000	ud	9,960	99,60
09.04.09.03	Válvula esfera hierro rosca H1/2	10,000	ud	6,930	69,30
09.04.09.04	Niple latón 1/2"	20,000	ud	1,360	27,20
09.04.09.05	Manguera flexible-arrastre 15mm	30,000	m	5,170	155,10
09.04.09.06	Grupo fumigar 22WB-2 CV electro monofásica	1,000	ud	1.071,460	1.071,46
09.04.09.07	Cuadro eléctrico protecciones maniobra	1,000	ud	455,000	455,00
09.04.09.08	Depósito 500L	1,000	ud	422,500	422,50
09.04.09.09	Bomba soplante mezcla fitosanitaria 1,5CV monofásica	1,000	ud	305,500	305,50
09.04.09.10	Pequeño material	1,000	ud	92,360	92,36
09.04.10.01	Tubería 63mm 4 AT	200,000	m	4,480	896,00
09.04.10.02	Toma injerto 8x20mm	100,000	ud	1,490	149,00
09.04.10.03	Manguera trenzada 20mm PVC Cosmoplas	100,000	ud	7,600	760,00



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
09.04.10.04	Pequeño material	1,000	ud	56,680	56,68
	Grupo 09.....				22.071,72
15636@2	STI 1P 500V STI 1P 500V	18,000		6,000	108,00
	Grupo 156.....				108,00
18036	PULSADOR BP SIMPLE(GRIS) CON INDICADOR	18,000		2,000	36,00
18070	PULSADOR BP SIMPLE(GRIS) CON INDICADOR CONMUTADOR CM 2 POSICIONES CONMUTADOR CM 2 POSICIONES	18,000		18,000	324,00
	Grupo 180.....				360,00
18321@2	PILOTO V SIMPLE PILOTO VERDE PILOTO V SIMPLE PILOTO VERDE	18,000		15,000	270,00
	Grupo 183.....				270,00
21567	IDPN N 1P+N 6000 D16 IDPN N 1P+N 6000 D16	1,000	Ud	70,000	70,00
	Grupo 215.....				70,00
21607	IDPN N 3P+N 6000 D16 IDPN N 3P+N 6000 D16	1,000	Ud	80,000	80,00
21610	IDPN N 3P+N 6000 D32 IDPN N 3P+N 6000 D32	1,000	Ud	100,000	100,00
	Grupo 216.....				180,00
BCP155_	Luminaria Phillips BCP155 LED 100/NW PSU 220-240 S 7043 Luminaria tipo bolardo de alumbrado exterior Philips Coreline Bollard modelo BCP155 LED100/NW PSU 220-240V S 7043, ref: 38378700 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1000x100 mm, con protección IP-65/IK10/CLASE I, Carcasa de aluminio extruido y policarbonato. Luminaria equipada con diver de regulación. - Flujo luminoso: 1000 lm - Consumo potencia: 12 W - Haz ancho: NB - Tª color: 3000/4000 K	55,000	Ud	200,000	11.000,00
	Grupo BCP.....				11.000,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

4

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
BG2C6652	BANDEJA PERF.60X100 MM REF.66100 BANDEJA DE PVC-M1 UNEX SERIE 66, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X100 MM, REF.66100	85,000	M	9,650	820,25
BG2C6672	BANDEJA PERF.60X200 MM REF.66200 BANDEJA DE PVC-M1 UNEX SERIE 66, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X200 MM, REF.66200	160,000	M	14,750	2.360,00
Grupo BG2.....					3.180,25
BGW2C665	P.P.ACESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X100 MM G PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACABADO PARA BANDEJAS DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, DE 60X100 MM	42,500	U	1,000	42,50
BGW2C667	P.P.ACESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X200 MM G PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACABADO PARA BANDEJAS DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, DE 60X200 MM	80,000	U	1,500	120,00
Grupo BGW.....					162,50
BGY2C645	P.P.SOP.TECHO B66 60X100 MM G PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SOPORTE PARA BANDEJAS DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, DE 60X100 MM, MONTADAS SOBRE SOPORTES DE TECHO	42,500	U	7,500	318,75
BGY2C647	P.P.SOP.TECHO B66 60X200 MM G PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SOPORTE PARA BANDEJAS DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, DE 60X200 MM, MONTADAS SOBRE SOPORTES DE TECHO	80,000	U	10,000	800,00
Grupo BGY.....					1.118,75





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

5

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
C2103.04.1	Armario Rack de comunicaciones (RCOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 26U de capacidad y 600 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye 6 paneles de parcheo de 24 RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), 144 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), 6 pasahilos metálicos sin tapa, 1 regleta de 8 schukos cin interruptor, latiguillos para realizar las conexiones, accesorios y conectores.	2,000	Ud	1.500,000	3.000,00



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

6

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
C2103.04.1_b	Armario Rack de comunicaciones (RDOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RDOM) Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye - 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias: equipamiento de instalaciones o domótica (UPS, sensores, grabadoras de video, cuadros eléctricos y otros aparatos similares), así como los 4 puertos de interconexión con el RCOM. - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), - 1 pasahilos metálico sin tapa, - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor, - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos. - Certificación de toda la instalación, UTP-RJ45.	1,000	Ud	1.200,000	1.200,00
C2103.04.2	Accesorios, latiguillos, pequeño material y conexiones para armario Accesorios, latiguillos, pequeño material y conexiones para armario	3,000	Ud	350,000	1.050,00
Grupo C21					5.250,00
CENRTH	Accesorio KETB HYDRA Accesorio. Caja para enrasar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola. Conjunto: HYDRA. Color: Blanco.	9,000	ud	15,000	135,00



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

7

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
--------	---------	----------	----	-----------	---------

Grupo CEN.....				135,00
----------------	--	--	--	--------

CGMP_1_	CGMP ESTABLECIMIENTO ZONA SERVICIOS - VIVERO 1 CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DE ZONA SERVICIOS - VIVERO 1, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar Accesorios cableado, mecanizado, rotulación, esquema principio, mano de obra de montaje, conexionado y pruebas en obra, transporte y acopio en obra.Incluso medios auxiliares. Completamente instalado.	1,000	u	3.500,000	3.500,00
---------	---	-------	---	-----------	----------





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

8

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
CGMP_2_	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO 2 CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO 2, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexicionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar Accesorios cableado, mecanizado, rotulación, esquema principio, mano de obra de montaje, conexionado y pruebas en obra, transporte y acopio en obra. Incluso medios auxiliares. Completamente instalado.	1,000	u	2.500,000	2.500,00





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

9

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
CGMP_3_	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO CIENTÍFICO CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO CIENTÍFICO, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliester, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar Accesorios cableado, mecanizado, rotulación, esquema principio, mano de obra de montaje, conexionado y pruebas en obra, transporte y acopio en obra. Incluso medios auxiliares. Completamente instalado.	1,000	u	2.300,000	2.300,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
CGMP_4_	CGMP UPS CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) UPS, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexicionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar Accesorios cableado, mecanizado, rotulación, esquema principio, mano de obra de montaje, conexionado y pruebas en obra, transporte y acopio en obra.Incluso medios auxiliares. Completamente instalado.	1,000	u	1.200,000	1.200,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

11

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
CGMP_5_	CGMP ESTABLECIMIENTO ALMACÉN CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DEL ALMACÉN, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliester, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar Accesorios cableado, mecanizado, rotulación, esquema principio, mano de obra de montaje, conexionado y pruebas en obra, transporte y acopio en obra. Incluso medios auxiliares. Completamente instalado.	1,000	u	800,000	800,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

12

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
CGMP_6_	CGMP SUBCUADRO RACK CGMP SUBCUADRO RACK, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar Accesorios cableado, mecanizado, rotulación, esquema principio, mano de obra de montaje, conexionado y pruebas en obra, transporte y acopio en obra. Incluso medios auxiliares. Completamente instalado.	6,000	u	650,000	3.900,00
Grupo CGM					14.200,00
CNOEST	Accesorio KES NOVA Accesorio. Caja Estanca IP66 IK08. Conjunto: NOVA. Color: Gris.	78,000	ud	30,000	2.340,00
Grupo CNO					2.340,00



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

13

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
DAISA_NOVAd	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N6 Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N6 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 315. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar)	65,000	ud	75,000	4.875,00
Grupo DAI					4.875,00
DET_LUXOMAT_2	LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (92184) Detector de movimiento PIR rearmable por sonido para montaje en techo versión empotrado falso techo, modelo LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (ref 92184) o modelo de características similares. alcance máx 10 m transversal de Ø. y área de detección 360°.	2,000	Ud	95,000	190,00
Grupo DET					190,00
E01AA0010	Acero corrugado B 400 S (precio medio) Acero corrugado B 400 S, UNE 36068 (precio medio)	31,500	kg	1,100	34,65
E01AA0020	Acero corrugado B 500 S (precio medio) Acero corrugado B 500 S, UNE 36068 (precio medio)	22,050	kg	1,110	24,48
E01AA0220	Acero corrugado B 500 SD (precio medio) Acero corrugado B 500 SD, UNE 36065 (precio medio)	5.135,961	kg	1,120	5.752,28
E01AB0010	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 5-5 mm Malla electrosoldada ME 15x15 ø 5-5 B 500 T 6x2,20, UNE 36092	13,000	m²	2,460	31,98



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

14

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E01AB0020	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm Malla electrosoldada ME 15x30 ø 5-5 B 500 T 6x2,20, UNE 36092	450,991	m²	1,670	753,15
E01BA0040	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo VI/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	34,216	t	167,210	5.721,30
E01BA0070	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/A, con puzolana natural (P), clase de resistencia 42,5 N/mm² y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	1,868	t	177,710	332,00
E01BA0100	Cemento portland blanco, BL I 52,5 R, ensacado Cemento portland blanco, BL I 52,5 R, UNE 80305, tipo I, clase de resistencia 52,5 N/mm² y alta resistencia inicial, ensacado, s/RD 1313.	1,103	t	268,640	296,18
E01BB0010	Cal hidratada Cal hidratada, con marcado CE s/UNE-EN 459-1.	593,945	kg	0,320	190,06
E01CA0010	Arena seca Arena seca	39,180	t	19,440	761,65
E01CA0020	Arena seca Arena seca	168,121	m³	29,160	4.902,41
E01CA0050	Arena fina de picón. Arena fina de picón.	2,152	m³	23,760	51,13
E01CB0020	Arido machaqueo 0-4 mm Arido machaqueo 0-4 mm	12,893	m³	27,750	357,77
E01CB0050	Arido machaqueo 8-16 mm Arido machaqueo 8-16 mm	1,513	t	16,500	24,96
E01CB0060	Arido machaqueo 8-16 mm Arido machaqueo 8-16 mm	81,070	m³	24,750	2.006,48
E01CB0070	Arido machaqueo 4-16 mm Arido machaqueo 4-16 mm	61,907	t	16,500	1.021,46
E01CB0090	Arido machaqueo 16-32 mm Arido machaqueo 16-32 mm	3,946	t	18,500	72,99
E01CB0100	Arido machaqueo 16-32 mm Arido machaqueo 16-32 mm	24,807	m³	27,750	688,39
E01CC0020	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	41,032	m³	28,840	1.183,36
E01CD0010	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...) Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...)	17,995	m³	21,060	378,98
E01CD0030	Picón de relleno, garbancillo grueso Picón de relleno, garbancillo grueso (trasdós de muros, jardines...)	599,350	m³	21,060	12.622,31
E01CG0060	Zahorra artificial (todo en uno) Zahorra artificial (todo en uno)	126,390	m³	24,750	3.128,15



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

15

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E01DB0120	Desencofrante concentrado, D 120, Würth Desencofrante concentrado a base de aceites sintéticos y emulsionantes especiales para diluir con agua, consumo 80-120 m ² /l, D 120, ref.- 0893 109 251, Würth	2,826	l	6,850	19,36
E01DF0060	Aditivo hidrofugante, Würth Aditivo líquido, para fabricación de hormigón y mortero, impermeable al agua, dosificación entre 0,5% y 2% peso del cemento, ref.-0893 578 5, Würth	5,513	kg	5,140	28,33
E01DHB0030	Aditivo retardador de fraguado, Retahard, Würth Aditivo retardador de fraguado con efecto plastificante, dosificación inferior al 2% del peso del cemento, Retahard, ref.-0893 210 120, Würth	10,989	kg	5,020	55,16
E01E0010	Agua Agua	265,536	m ³	2,210	586,84
E01FA0140	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND FLEX Adhesivo cementoso C 2TE S1 (UNE-EN 12004), para la colocación de aplacados y pavimentos, int/ext, especial para fachadas (4 kg/m ²), gris, adherencia mejorada, desliz. reducido, tiempo abierto ampliado y deformable, con marcado CE, PEGOLAND FLEX, Grupopuma.	42,553	kg	0,540	22,98
E01FA0280	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech Adhesivo cementoso C 1TE (UNE-EN 12004), para coloc. baldosas cerámicas, pav. y rev. int./ext, adherencia normal, desliz. reducido, tiempo abierto ampliado, con marcado CE, Tixocem Plus, Butech de Porcelanosa	87,360	kg	0,590	51,54
E01FB0090	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL Mortero de rejuntado cementoso CG 2 (UNE-EN 13888), coloreado p/relleno de juntas de 2 a 15 mm, en interior y exterior, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL, Grupopuma.	22,709	kg	1,500	34,06
E01FG0090	Mortero seco M 2,5 p/albañilería Mortero industrial seco M 2,5 (UNE-EN 998-2) p/albañilería, conductividad térmica 0,52-0,65 W/mK, reacción al fuego Clase A1, con marcado CE	8.753,470	kg	0,150	1.313,02



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

16

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E01HAB0020	Horm prep HA-25/B/20/X0, bombeado	0,959	m³	134,180	128,65
	Hormigón preparado HA-25/B/20/X0, bombeado				
E01HAB0030	Horm prep HA-25/B/20/XC1, bombeado	26,526	m³	134,850	3.577,05
	Hormigón preparado HA-25/B/20/XC1, bombeado				
E01HCA0010	Horm prep HM-20/B/20/X0	79,599	m³	112,990	8.993,87
	Hormigón preparado HM-20/B/20/X0				
E01HCB0010	Horm prep HM-25/B/20/X0	27,101	m³	118,180	3.202,74
	Hormigón preparado HM-25/B/20/X0				
E01HEB0030	Horm prep HA-25/F/20/XC1, bombeado	17,861	m³	139,880	2.498,40
	Hormigón preparado HA-25/F/20/XC1, bombeado				
E01HEB0040	Horm prep HA-25/F/20/XC2, bombeado	3,631	m³	140,570	510,44
	Hormigón preparado HA-25/F/20/XC2, bombeado				
E01IA0110	Madera pino gallego	0,341	m³	375,000	127,77
	Madera pino gallego				
E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm	3,034	m³	350,000	1.061,92
	Madera pino gallego en tablas 25 mm				
E01KB0040	Butano	57,883	kg	1,410	81,62
	Butano				
E01MA0020	Clavos 2"	6,814	kg	2,500	17,04
	Clavos 2"				
E01NA0020	Líquido limpiador PVC, TERRAIN	0,246	ud	7,590	1,86
	Líquido limpiador PVC, 500 cc, TERRAIN				
E01NA0030	Líquido soldador PVC, TERRAIN	0,491	ud	16,050	7,88
	Líquido soldador PVC, 500 cc, TERRAIN				
E01NA0040	Tubo de silicona de 50 g.	3,225	ud	10,100	32,57
	Tubo de silicona de 50 g.				
Grupo E01					62.689,22
E03JJ0040	Urinario Roca Spun i/sifón, manguito, fijación	1,000	ud	288,240	288,24
E03JJ016	Inodoro Roca Meridian 37x61 cm, i/tanque, tapa, megan, asiento y fij	1,000	ud	542,210	542,21
	Inodoro tanque bajao Roca meridian Ref 342245				
E03JJ019	Separador urinario Roca mod. Wing Ref. 387090	1,000	ud	189,230	189,23
E03JJ020	Lavabo mural de porcelana Roca mod. Khroma Ref. 327650	1,000	ud	448,670	448,67
	Lavabo mural Roca mod. Khroma mod. 327650, color blanco				
E03JJ025	Ducha exterior + lavaojos ABS Haleco Iberia ref:039.421.91	1,000	ud	692,160	692,16
	Ducha exterior + lavaojos ABS Haleco Iberia mod. 039.421.91 ó equivalente,				
Grupo E03					2.160,51
E05JJAA0010	Ventana aluminio V1	3,000	ud	542,680	1.628,04



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

17

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E05JJAA0011C	Contraventana ext madera	4,000	ud	960,000	3.840,00
Grupo E05					5.468,04
E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm	98,848	kg	1,790	176,94
E09CA0060	Alambre de atar de 1,2 mm Chapa acero galvaniz 1.5 mm	45,780	m ²	29,290	1.340,90
E09EEC0030	Chapa acero galvaniz. 1.5 mm Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	1.850,800	m	3,470	6.422,28
E09F0020	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5 p.p. pequeño material (electrodos, discos)	8.144,600	ud	0,220	1.791,81
Grupo E09					9.731,93
E10AB0020	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / II Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m ³ , conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, μ=10.	1.580,124	ud	1,390	2.196,37
E10AB0030	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I / II Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m ³ , conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, μ=10.	6,000	ud	1,240	7,44
E10AB0040	Bloque de hormigón de áridos de picón 12x25x50 cm, CE cat. I / II Bloque de hormigón de áridos de picón 12x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m ³ , conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, μ=10.	1.088,220	ud	1,040	1.131,75
E10AB0050	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I / II Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m ³ , conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, μ=10.	129,000	ud	0,960	123,84



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

18

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E10AE0020	Bloque de hormigón de áridos de picón, macizo, 20x25x50 cm, CE cat. I / II Bloque de hormigón de áridos de picón, macizo, 20x25x50 cm, con marcado CE, categoría I / II s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m ³ , conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, μ=10.	252,000	ud	2,720	685,44
E10CB0010	Fleje metálico perforado.	148,160	m	0,370	54,82
E10EC0010	Fleje metálico perforado. Aplacado de piedra natural del lugar Aplacado de piedra natural del lugar	16,650	m ²	145,260	2.418,58
E10HAA0010	Albardilla hormigon arm gris U 100x32x7 cm Albardilla hormigon armado gris en U 100x32x7 cm (ancho int. 25 cm)	51,340	ud	29,200	1.499,13
E10HBA0010	Vierteaguas hormigón visto ULMA L20 Vierteaguas hormigón visto ULMA L20	6,300	ud	28,560	179,93
E10IEC0300	Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) i/aislam, inst. (precio medio) Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) i/aislam, inst. (precio medio)	52,470	m ²	21,820	1.144,90
Grupo E10					9.442,20
E12A0400	Realización de cata de hasta 2,40 m de profundidad Realización de cata con barrena de perforación manual, en cimentación, hasta una profundidad de 2,40 m, incluso traslado entre puntos, retirada y puesta en obra del equipo, con informe descriptivo de la cata.	10,000	ud	28,160	281,60
E12BC0025	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura de 4 probetas Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según Código Estructural, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	3,000	ud	58,250	174,75
E12CA0010	Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontanería Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.	1,000	ud	82,520	82,52

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

19

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E12CA0020	Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.	1,000	ud	66,990	66,99
E12CB0020	Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.	1,000	ud	82,520	82,52
E12CC0010	Medida resistividad puesta a tierra Medida de la resistividad de la puesta a tierra hasta 3 mediciones	1,000	ud	72,820	72,82
E12CC0020	Comprob. cuadros corte y protección Comprobación de cuadros de corte y protección (hasta 2 difer. y 8 PIA).	1,000	ud	28,640	28,64
E12CC0060	Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo	3,000	ud	18,930	56,79
E12F0010	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas planas Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.	1,000	ud	87,280	87,28
Grupo E12					933,91
E13AA0200	Semivigu horm arm L=4,80-5,40 m h=25 cm Semivigueta hormig. armado L=4,80-5,40 m h=25 cm, con marcado CE s/UNE-EN 15037-1	229,878	m	13,810	3.174,62
E13ABA0080	Bovedilla hormigón vibrado 70x20x25 cm Bovedilla hormigón vibrado 70x20x25 cm (ancho x profundidad x altura) con marcado CE s/UNE-EN 15037-2+A1.	917,859	ud	1,800	1.652,15
E13DA0030	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm Separador plástico armadura horizontal, D=0-30 tipo mesa, recub. 30 mm.	205,360	ud	0,160	32,86
E13DA0040	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm Separador plástico arm. horizontal, D=12-20, recub. 40 mm	1.026,726	ud	0,090	92,41



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

20

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E13DA0110	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20 Separador plástico arm. vertical, r 35 mm, D acero 10-20.	191,680	ud	0,420	80,51
E13DA0140	Separ fibrocemento r 20-25-30 mm uso universal Separador de fibrocemento r 20-25-30 mm de uso universal	6,580	ud	0,140	0,92
Grupo E13					5.033,47
E15AD1010	Grifería monomando lavabo, serie Malva, ROCA Grifería monomando para lavabo, cromado, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, serie Malva, ROCA	1,000	ud	103,000	103,00
E15JJ0010	Filtro retendor residuos Filtro retenedor residuos	2,000	ud	9,450	18,90
E15JJ0020	Grifo de comprobación	1,000	ud	12,300	12,30
E15JJ018	Grifo urinario temp 1/2", Instant, Ref 5A9077C00	1,000	ud	89,290	89,29
Grupo E15					223,49
E18AA0280	Lám betún LBM-40-FP, MORTERPLAS APP FP 4 kg, SOPREMA Lámina de betún plastomérico APP, no auto protegida, de elevado punto de reblandecimiento, con armadura de fieltro de poliéster (FP) de alto gramaje y acabado en film termo fusible por ambas caras, LBM-40-FP, 4 kg, UNE-EN 13707, con marcado CE, MORTERPLAS APP FP 4 kg, SOPREMA	191,841	m²	5,810	1.114,60
E18AA0300	Lám betún LBM-48-FP, MORTERPLAS SBS PARKING, SOPREMA Lámina de betún elastomérico SBS, no auto protegida, con armadura de fieltro de poliéster (FP), con acabado superior también en no-tejido de poliéster (FP) y un film termo fusible en la inferior; especialmente diseñada para cubiertas de aparcamientos y tableros de puente en carreteras, LBM-48-FP, 4,8 kg, UNE-EN 13707, con marcado CE, MORTERPLAS SBS PARKING, SOPREMA	228,811	m²	15,740	3.601,49



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

21

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E18HB0400	Geotextil de fibras poliéster 120 g/m², ROOFTEX V 120, SOPREMA Geotextil no-tejido de fibras de poliéster, de color verde, gramaje 120 g/m², como capa separadora, filtrante, drenante y protectora en edificación, con marcado CE, ROOFTEX V 120, SOPREMA	198,456	m²	0,480	95,26
E18HB0430	Geotextil de fibras poliéster 400 g/m², ROOFTEX V 400, SOPREMA Geotextil no-tejido de fibras de poliéster, de color verde, gramaje 400 g/m², como capa separadora, filtrante, drenante y protectora en edificación, con marcado CE, ROOFTEX V 400, SOPREMA	299,211	m²	1,380	412,91
E18HC0200	Lámina PEHD FONDALINE 500, Onduline Lámina de polietileno de alta densidad (PEHD), para protección física y química las estructuras en contacto con la tierra. FONDALINE 500, Onduline	139,920	m²	2,150	300,83
E18HC0450	Membrana drenante HDPE, DRENTEX PROTECT MAXI, SOPREMA Membrana drenante compuesta de una membrana de nódulos de 20 mm de altura, polietileno especial de alta densidad (HDPE) de 1000 g/m², para solereras, resistente a rayos ultravioletas, DRENTEX PROTECTMAXI, SOPREMA	228,811	m²	7,320	1.674,90
E18JA0305	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU Masilla monocomponente en base poliuretano para sellar y pegar, de 600 ml, PUMALASTIC-PU, Grupopuma	0,008	l	7,600	0,06
E18JJAA0901	Canalón	171,000	m	188,840	32.291,64
E18JJAA0902	Pequeño material	171,000	ud	7,460	1.275,66
E18JJAA0903	Canalón APR Lux Central 5131	355,630	m	35,370	12.578,63
E18JJAA0904	Pequeño material	355,630	ud	1,870	665,03
E18JJAA0905	Conjunto arco-soporte refuerzo	63,000	ud	173,420	10.925,46
E18JJAA0906	Pequeño material	63,000	ud	7,180	452,34
E18JJAA0907	Placa policarbonato semiondulado traslúcido Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm	3.708,480	m²	9,100	33.747,17
E18JJAA0908	Pequeño material	3.708,480	ud	0,350	1.297,97
E18JJAA0909	Cruz de San Andrés	34,000	ud	73,360	2.494,24
E18JJAA0910	Pequeño material	17,000	ud	5,760	97,92
E18JJAA0911	Puerta corredera policarbonato 2.50x3.00	5,000	ud	624,000	3.120,00
E18JJAA0912	Pequeño material	5,000	ud	20,410	102,05

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

22

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E18JJAA0913	Pantalla sombreo	249,640	m	40,670	10.152,86
E18JJAA0914	Pequeño material	249,640	ud	2,150	536,73
E18JJAA0915	Mesa cultivo	90,000	ud	611,000	54.990,00
E18JJAA0916	Pequeño material	90,000	ud	19,950	1.795,50
E18JJAA0917	Conjunto elementos unidad Ventilación Cenital	40,000	ud	145,350	5.814,00
E18JJAA0918	Pequeño material	40,000	ud	5,790	231,60
E18JJAA0919	Conjunto elementos unidad Ventilación Lateral	40,000	ud	86,950	3.478,00
E18JJAA0920	Pequeño material	40,000	ud	3,540	141,60
E18JJAA0921	Elemento control del clima	1,000	ud	5.630,000	5.630,00
E18JJAA0922	Pequeño material	1,000	ud	170,360	170,36
E18KA0050	Mortero impermeabilizante, MORCEM DRY R	72,050	kg	0,900	64,85
	Mortero especialmente aditivado monocomponente para la ejecución de revestimientos estancos, a base de cemento de altas resistencias, áridos seleccionados, aditivos especiales y resinas, con certificado de potabilidad del agua, MORCEM DRY R, Grupopuma				
E18LAA0100	Emulsión bituminosa aniónica tipo ED, EMUFAL PRIMER, SOPREMA	62,403	kg	2,290	142,90
	Emulsión bituminosa aniónica, tipo ED s/ UNE 104231, p/imprimación, rendimiento 0,15 a 0,35 kg/m², EMUFAL PRIMER, SOPREMA				
E18LAA0110	Emulsión bituminosa tipo EA, EMUFAL MUR, SOPREMA	254,400	kg	3,500	890,40
	Emulsión bituminosa modificada con caucho, tipo EA s/ UNE 104231, p/imprimación, consumo 150 g/m² y 350 g/m² (según rugosidad soporte), EMUFAL MUR, SOPREMA				
E18LE0200	Roseta para colocación FONDALINE, Onduline	636,000	ud	0,020	12,72
	Roseta para colocación de láminas, con clavado limpio sin desgarrar. FONDALINE de Onduline				
Grupo E18					190.299,68
E19CA0010	Cableado estructurado UTP cat.6	395,000	MI	1,500	592,50
	Cable estructurado UTP/RJ-45 (sin apantallar), categoría 6.				
Grupo E19					592,50
E20.1331	p.p. elementos de sujeción cable y material auxiliar para instalaciones de toma de tierra	551,250	ud	0,200	110,25
	p.p. elementos de sujeción cable y material auxiliar para instalaciones de toma de tierra				
Grupo E20					110,25



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

23

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E22CAC0010	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. electr. Tubo corrugado de doble pared, lisa interior y corrugado exterior, de polietileno de alta densidad, D=63 mm, para conducción de cables en instalaciones eléctricas enterradas, resistencia a la compresión Tipo 450N, resistencia al impacto Normal, s/UNE-EN 61386-24.	72,000	m	1,280	92,16
E22CAF0010	Alambre guía 2 mm galvanizado	64,000	m	0,230	14,72
E22CAF0020	Cinta señalizadora línea eléctrica	64,000	m	0,340	21,76
E22FC0550X	Caja modular poliéster IP67 APO 1 General Electric 186x151x140mm Caja modular de poliéster APO 1 IP66 de General Electric o equivalente, de dimensiones 186x151x140 mm (AlttoxAnchoxProfundidad), tapa pivotante, racores IP67 para entrada y salida de cables.	12,000	ud	60,000	720,00
E22FC2510X	Accesorios y Pequeño Material	12,000	ud	35,000	420,00
E22HD0430X	Interruptor aut. magnetotérmico GE EPC60 1P+N 6A 6/10kA Curva C Interruptor automático magnetotérmico, marca General Electric, serie EP60, 1P+N, 6A, 6/10kA, Curva C, 1 módulo, código 692637.	12,000	ud	20,000	240,00
E22JJ0490	Interruptor conmutador levas 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider	1,000	ud	120,000	120,00
E22LB0010	Pica puesta a tierra de 1,5 m Pica puesta a tierra de l=1,5 m, D=14,2 mm	7,500	ud	15,500	116,25
Grupo E22					1.744,89
E24AEA0010	Tubería polibutileno TERRAIN D 15 mm Tubería polibutileno DN(exterior) 15 mm, e=1,7 mm, serie 4, UNE EN ISO 15876-2, TERRAIN	7,100	m	2,470	17,54
E24AEA0025	Tubería polibutileno TERRAIN D 20 mm Tubería polibutileno DN(exterior) 20 mm, e=2,3 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, TERRAIN	8,500	m	3,480	29,58
E24AEA0070	Tubería polibutileno TERRAIN D 40 mm Tubería polibutileno DN(exterior) 40 mm, e=3,7 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, TERRAIN	1,733	m	12,810	22,19
E24AEA0080	Tubería polibutileno TERRAIN D 50 mm Tubería polibutileno DN(exterior) 50 mm, e=4,6 mm, serie 5, UNE EN ISO 15876-2, TERRAIN	75,600	m	19,680	1.487,81

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

24

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E24AEAJJ010	Llave de corte de esfera 50 mm roscar Llave de corte de esfera 50 mm	3,000	u	74,330	222,99
E24AFA0010	Codo PB a 90° D 15 mm TERRAIN Codo PB a 90° D 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	1,420	ud	2,650	3,76
E24AFA0025	Codo PB a 90° D 20 mm TERRAIN Codo PB a 90° D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	1,700	ud	3,210	5,46
E24AFA0090	T a 90° de PB de bocas iguales D 15 mm TERRAIN T a 90° de PB de bocas iguales D 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	0,426	ud	3,910	1,67
E24AFA0105	T a 90° de PB de bocas iguales D 20 mm TERRAIN T a 90° de PB de bocas iguales D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	0,510	ud	4,550	2,32
E24AFA0280	Manguito latón transic. PB rosca macho 15x1/2" TERRAIN Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 15x1/2", UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	0,710	ud	5,290	3,76
E24AFA0295	Manguito latón transic. PB rosca macho 20x1/2" TERRAIN Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 20x1/2", UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	0,850	ud	6,320	5,37
E24AFA0330	Casquillo de plástico D 15 mm TERRAIN Casquillo de plástico D 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	4,260	ud	0,250	1,07
E24AFA0345	Casquillo de plástico D 20 mm TERRAIN Casquillo de plástico D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	5,100	ud	0,300	1,53
E24AFA0400	Abraz. p/ tubo de PB de 15 mm con taco TERRAIN Abraz. p/ tubo de PB de 15 mm, con taco TERRAIN	14,200	ud	0,370	5,25
E24AFA0415	Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco TERRAIN Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco TERRAIN	17,000	ud	0,380	6,46
E24AFA0560	Abrazadera p/tubo de PB de 40 mm TERRAIN Abrazadera p/tubo de PB de 40 mm TERRAIN	2,063	ud	0,720	1,49
E24AFA0570	Abrazadera p/tubo de PB de 50 mm TERRAIN Abrazadera p/tubo de PB de 50 mm TERRAIN	90,000	ud	0,860	77,40
E24AFA0600	Manguito de unión PB D 15 mm, TERRAIN Manguito de unión PB D 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	1,136	ud	2,190	2,49



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E24AFA0615	Manguito de unión PB D 20 mm, TERRAIN Manguito de unión PB D 20 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN	1,360	ud	2,580	3,51
E24AFA0651	Manguito de unión PB D 40 mm, TERRAIN. Manguito de unión PB D 40 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN.	0,330	ud	14,500	4,79
E24AFA0652	Manguito de unión PB D 50 mm, TERRAIN. Manguito de unión PB D 50 mm, UNE EN ISO 15876-3, TERRAIN.	14,400	ud	19,230	276,91
E24GB0300	Válvula paso de bola 1" latón, Cimberio Válvula de paso de bola 1" de latón, Cimberio	4,000	ud	7,210	28,84
E24GB0400	Válvula de esfera 15 mm para tub. PB TERRAIN Válvula de esfera 15 mm para tub. polibutileno TERRAIN.	3,000	ud	16,400	49,20
E24GB0410	Válvula de esfera 20 mm para tub. PB TERRAIN Válvula de esfera 20 mm para tub. polibutileno TERRAIN.	1,000	ud	18,130	18,13
E24GB0450	Válvula de esfera 40 mm para tub. PB TERRAIN Válvula de esfera 40 mm para tub. polibutileno TERRAIN.	1,000	ud	51,980	51,98
E24GD0150	Válvula retención clapeta 2" latón, Cimberio Válvula retención clapeta 2" latón, Cimberio	1,000	ud	31,810	31,81
E24GG0010	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	6,000	ud	2,430	14,58
E24HA0080	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai	1,000	ud	1,380	1,38
Grupo E24					2.379,27
E28BAA0050	Tapa cuadrada 300x300 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 400, EJ-NORINCO Tapa cuadrada y marco monobloque con garganta hidráulica anti-olores de fundición dúctil, 4 patines de goma clipados sobre la tapa impidiendo el contacto metal/metal entre tapa y marco y anti-ruido, clase B-125, con medidas exteriores de marco 400x400x40 mm y hueco libre de 300x300 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 12 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref QUATTRO 400, de EJ-NORINCO	16,000	ud	58,010	928,16



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

26

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E28BAA0080	Tapa cuadrada 600x600 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 700, EJ-NORINCO Tapa cuadrada y marco monobloque con garganta hidráulica anti-olores de fundición dúctil, 4 patines de goma clipados sobre la tapa impidiendo el contacto metal/metal entre tapa y marco y anti-ruido, clase B-125, con medidas exteriores de marco 700x700x42 mm y hueco libre de 600x600 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 39 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref QUATTRO 700, de EJ-NORINCO	1,000	ud	238,830	238,83
E28BAA0100	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 150 mm, fundición dúctil, y tornillo antivandálico, B-125, TC 250, EJ-NORINCO Tapa redonda y marco cuadrado de fundición dúctil y tornillo antivandálico, clase B-125, cumpliendo norma EN-124, con medidas exteriores de marco 250x250x19 mm y hueco libre de Ø 150 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 5 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref TC 250, de EJ-NORINCO	4,000	ud	31,960	127,84
E28BAA0110	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 350 mm, fundición dúctil, B-125, TC 500, EJ-NORINCO Tapa redonda y marco cuadrado de fundición dúctil, clase B-125, cumpliendo norma EN-124, con medidas exteriores de marco 500x500x30 mm y hueco libre de Ø 350 mm, certificado AENOR, peso del conjunto tapa y marco de 19 Kg, con marcado fundido en relieve antideslizante, s/ norma EN-124, ref TC 250, de EJ-NORINCO	47,000	ud	100,200	4.709,40
E28BG0010	Tapa de acero inoxidable TERRAIN Tapa de acero inoxidable reforzada TERRAIN para registro en instalaciones enterradas de saneamiento.	3,000	ud	8,820	26,46
E28CA0220	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, TERRAIN Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 40 mm e=3,0 mm, UNE EN 1329-1, clase B, TERRAIN	3,630	m	5,730	20,80



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

27

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E28CA0230	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, TERRAIN Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 50 mm e=3,0 mm, UNE EN 1329-1, clase B, TERRAIN	1,650	m	7,300	12,05
E28CA0240	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 83 mm, TERRAIN Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 83 mm e=3,2 mm, UNE EN 1329-1, clase B, TERRAIN	4,000	m	12,380	49,52
E28CA0250	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, TERRAIN Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 110 mm e=3,2 mm, UNE EN 1329-1, clase B, TERRAIN	1,100	m	16,930	18,62
E28CC0050	Codo PVC-U sanitario 87-160 mm Tuyper Codo PVC-U sanitario 87-160 mm, UNE EN 1329-1, Tuyper	1,000	ud	8,480	8,48
E28CC0180	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, TERRAIN Codo 92° PVC-U, D 40 mm, UNE EN 1329-1, TERRAIN	1,650	ud	1,760	2,90
E28CC0190	Codo 92° PVC-U, D 50 mm, TERRAIN Codo 92° PVC-U TERRAIN, D 50 mm, UNE EN 1329-1, TERRAIN	2,625	ud	2,270	5,96
E28CC0290	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, TERRAIN Codo 135° PVC-U, D 40 mm, UNE EN 1329-1, TERRAIN	1,089	ud	1,450	1,58
E28CC0300	Codo 135° PVC-U, D 50 mm, TERRAIN Codo 135° PVC-U, D 50 mm, UNE EN 1329-1, TERRAIN	1,733	ud	1,920	3,33
E28CC0320	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, TERRAIN Codo 135° PVC-U, D 110 mm, UNE EN 1329-1, TERRAIN	3,000	ud	6,140	18,42
E28CC0455	Y de PVC-U a 45° D 125 mm reducida a D 110 mm, TERRAIN Y de PVC-U a 45° D 125 mm reducida a D 110 mm, TERRAIN	3,000	ud	14,640	43,92
E28CC0580	Conect. inod. PVC-U TERRAIN 92° y goma D 110 mm, TERRAIN Conector inodoro PVC-U 92° y goma, D 110 mm, UNE EN 1329-1, TERRAIN	1,000	ud	11,690	11,69
E28CC0890	Abrazadera tubo D 40 mm Abrazadera tubo D 40 mm	3,300	ud	0,840	2,77
E28CC0900	Abrazadera tubo D 50 mm Abrazadera tubo D 50 mm	5,250	ud	0,880	4,62



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

28

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E28EBB0010	Tub. PVC-U saneam. D 110 mm unión encol. SN-4, TERRAIN Tubería PVC-U saneamiento D 110 mm unión encolado, e=3,2 mm, UNE EN 1401-1, serie SN-4, TERRAIN	1,500	m	16,930	25,40
E28EBB0020	Tub. PVC-U saneam. D 125 mm j. elást. SN-4, TERRAIN Tubería PVC-U saneamiento D 125 mm junta elástica e=3,2 mm, UNE EN 1401-1, serie SN-4, TERRAIN	15,000	m	19,030	285,45
E28EC0010	Tubería saneam. PEAD SN8 D 160 mm, Condusan Tubería saneamiento PEAD SN8 D 160 mm, PNE-prEN 13476-1, Condusan de Tuyper	189,000	m	6,680	1.262,52
E28IBBA0030	Sifón PVC sencillo curvo S/H D 50 mm, TERRAIN Sifón PVC sencillo curvo S/H, D 50 mm, TERRAIN	0,750	ud	4,250	3,19
E28IJJ0100	Desague lavabo/bidé 1 1/4" con rebosadero y tapón automático Desague lavabo/bidé con rebosadero y tapón automático Ref. 50540000	1,000	ud	43,250	43,25
E28IJJ0110	Sifón botella lavabo Roca mod. Minimal 1 1/4"	1,000	ud	124,230	124,23
E28JBB0050	Sumidero sifónico plano D 50 mm, TERRAIN Sumidero sifónico plano D 50 mm, TERRAIN	1,000	ud	29,590	29,59
E28JJ001	Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA-U150 Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA-U150, sistema de fijación por cancela, dos puntos por metro lineal, clase de carga hasta C250, según norma EN 1433, sin utilización de armadura de refuerzo. Con machihembrado de alineación horizontal y vertical, ancho exterior 204 mm y ancho interior 150 mm, longitud total 1000 mmm. Alturas exteriores disponibles desde 200 y 300 mm, con posibilidad de instalación sin pendiente y con pendiente tipo cascada. Declaración de conformidad CE y cumplimiento de la norma EN 1433.	122,050	ud	91,200	11.130,96
E28JJ0010	Canal de ULMA composite HYDRO 138x134x1000 mm canal de Composite tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO, ancho exterior 138mm, ancho interior 100mm y altura exterior 134mm.	15,750	ml	17,100	269,33





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

29

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E28JJ0020	Abrazadera isofónica inoxidable M8/10 AISI 316/A4 Abrazadera isofónica inoxidable M8/10 AISI 316/A4 incluso tornillo roscado a estructura hormigón	32,000	u	16,200	518,40
E28JJ0230	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 75 mm, Terrain Tubería PVC-U aguas residuales DN(exterior) 75 mm e=3,0 mm, UNE EN 1329-1, clase B, Terrain	4,125	m	10,200	42,08
Grupo E28					19.969,75
E29AF0310	p.p.acces., fij. y pequ. mat. p/cond. circ. alum. flexible, Ø 12 p.p.accesorios, fijaciones y pequeño material p/conducto circular aluminio flexible, Ø 127 mm, CONAIRE FLEX	8,000	Ud	10,000	80,00
Grupo E29					80,00
E31AB0050	Puntal metál 3 m (50 puestas) Puntal metálico 3 m (50 puestas).	661,520	ud	0,280	185,23
E31BB0010	Escuadra, 50 usos Escuadra, 50 usos	28,622	ud	0,030	0,86
E31BB0020	Cremallera, 50 usos Cremallera, 50 usos	28,622	ud	0,070	2,00
E31BB0030	Panel metálico 50x50 cm, 50 usos Panel metálico 50x50 cm, 50 usos	170,880	ud	0,330	56,39
E31CD0020	Andamio para interiores horizontales. Andamio (de borriquetas) para interior para superficies horizontales.	0,165	ud	36,060	5,96
E31CD0030	Andamio para interiores verticales. Andamio (de borriquetas) para interior para superficies verticales.	0,615	ud	27,050	16,64
Grupo E31					267,08
E33LB0010	Bordillo jardín de hormigón 100x25x10 cm Bordillo jardín de hormigón 100x25x10 cm, con marcado CE	405,000	ud	12,800	5.184,00
Grupo E33					5.184,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

30

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E34AD0130	Losa Graniblock 50x33x6,5 cm Losa Graniblock 50x33x6,5 cm color a definir por D.F.	594,400	m²	32,700	19.436,88
Grupo E34					19.436,88
E35AC0020	Pintura plást EMULDIS esp. fachad lisa mate colores medios Pintura plástica, para fachadas, colores medios, EMULDIS FACHADAS de Cin	50,607	l	9,300	470,65
E35EC0130	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINOFE ESMALTE FORJA Esmalte antioxidante, acabado hierro forjado, para superficies de hierro, en interiores y exteriores, color negro/gris, CINOFE ESMALTE FORJA de Cin	45,794	l	14,980	685,99
E35GC0110	Impermeab transitable, acrílico, con fibras, p/cubiertas, SIKAFILL-200 Fibras Impermeabilizante transitable acrílico, con fibras, coloreado, para impermeabilización in situ de cubiertas, terrazas... como pintura de acabado, consumo: min. 2 kg/m² en dos o más capas, SIKAFILL-200 Fibras	39,600	kg	6,360	251,86
E35KA0030	Pintura ecológica al agua, blanco, c/Certif. AENOR. ECOPLAST Pintura ecológica con certificado AENOR, a base de resina acrílica al agua, sin coalescentes, para interiores y exteriores, blanco, con un rendimiento teórico por mano de 9-11 m²/l, ECOPLAST, de Palcanarias	84,250	l	8,510	716,97
E35KC0120	Pintura al silicato p/fachadas, SÍLTEX Pintura a base de silicato potásico, acabado mineral, para protección y decoración de fachadas, tanto en obra nueva como en restauración, rendimiento 7 m²/l, (BLANCO), SÍLTEX de Revetón	50,540	l	17,640	891,53
E35LAA0005	Imprim. Primario Cinolite Imprimación Primario Cinolite de Cin	41,677	l	7,590	316,33



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

31

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E35LAA0070	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco Imprimación blanquecina a base de resinas acrílicas, para la fijación y consolidación de soportes débiles o caleados en interiores y exteriores, con un rendimiento teórico por mano de 10-12 m ² /l IMPACRIL Blanco, de Palcanarias	37,913	l	5,470	207,38
E35LAA0270	Imprim. para aplicación de pintura al silicato, SÍLTEX IMPRIMACIÓN Fijación de fondos para aplicación de pintura al silicato, rendimiento 10 m ² /l, SÍLTEX IMPRIMACIÓN de Revetón	12,635	l	7,500	94,76
E35LAD0160	Imprim. antioxidante fosfocromatante, PALVEROL METAL PRIMER Imprimación fosfocromatante, para superficies férricas y no férricas (galvanizado, acero inox), color gris, acabado semi-mate, con un rendimiento teórico por mano de 14-16 m ² /l, PALVEROL METAL PRIMER, de Palcanarias	171,880	l	19,500	3.351,66
Grupo E35					6.987,13
E37JJ070	Plaqueta cerámica Roca Collection base Biscuit mate Plaqueta cerámica Roca Collection base Biscuit mate 11x40,5 cm, e= 7 mm, Ref. FCL3THTB11	21,840	m ²	36,200	790,61
E37KB0030	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio) Malla de fibra de vidrio impregnada de PVC, luz malla 10x10 mm, p/refuerzos de morteros en general (precio medio)	95,225	m ²	3,030	288,53
E37KB0150	Malla fibra de vidrio p/revestimientos, Würth Malla de fibra de vidrio para revestimientos de mortero, Würth	71,310	m ²	1,110	79,15
Grupo E37					1.158,29
E38AA0310	Mascarilla FFP2 autofiltrante, 0899 110 522, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE, ref. 0899 110 522, Würth	10,000	ud	6,760	67,60
E38AA0370	Casco seguridad SH 4, 0899 200 11x, Würth Casco seguridad SH 4, CAT II EN 397:1995, con marcado CE, ref. 0899 200 11x, Würth	10,000	ud	9,870	98,70

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

32

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E38AB0220	Guantes Tigerflex anticorte CUT5/300, 0899 451 3XX, Würth Guantes Tigerflex anticorte, CAT II s/EN420, 4543 s/EN388, con marcado CE, ref. 0899 451 3XX, Würth	10,000	ud	11,250	112,50
E38AC0110	Botas Hercules S3, M422 149 XXX, Würth Par de botas Hercules S3, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE, ref. M422 149 XXX, Würth	10,000	ud	35,900	359,00
E38AD0010	Cinturón antilumbago, velcro Cinturón antilumbago, velcro	6,000	ud	17,740	106,44
E38AD0040	Cinturón portaherramientas. Cinturón portaherramientas.	6,000	ud	25,210	151,26
E38AD0060	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást. Mono algodón azulina doble cremallera, puño elástico. CE.	6,000	ud	15,500	93,00
E38BB0030	Anclaje metál. barandilla tipo sargento. Anclaje metálico de barandilla tipo sargento.	8,550	ud	26,430	225,98
E38BB0040	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/postes Valla p/cerramiento de obras de paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm	52,200	ud	41,710	2.177,26
E38BB0050	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	52,200	ud	9,860	514,69
E38BC0010	Soporte metál. p/marquesina de tubo Soporte metálico para marquesina de tubo	0,718	ud	176,700	126,78
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro Señal de obligatoriedad, prohibición y peligro p/señaliz. provisional, PVC, D=30 cm.	6,000	ud	2,640	15,84
E38CA0030	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm	3,000	ud	6,500	19,50
E38CB0020	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento Cinta bicolor rojo-blanco, de balizamiento, en rollos de 250 m.	180,000	m	0,070	12,60
E38CB0060	Cono de señalización reflectante 50 cm Cono de señalización reflectante 50 cm	25,000	ud	10,380	259,50
E38CC0020	Chaleco reflectante Chaleco reflectante	7,000	ud	5,990	41,93
E38DA0030	Transp., descarga y post. recogida caseta obra Transporte, descarga y posterior recogida de caseta de obra.	4,000	ud	204,000	816,00
E38E0010	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared, con contenido.	1,000	ud	49,880	49,88

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

33

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
Grupo E38					5.248,46
E41B0050	Desincrustante de cemento, DESMOR Desincrustador de cemento, residuos de cola, yeso, pintura y estucados de cemento, para la limpieza de revestimientos y pavimentos de cerámica, DESMOR de GrupoPuma	60,000	I	1,580	94,80
E41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de hormigón (hormigón limpio a granel), sin sustancias peligrosas, (el tamaño de las piezas no podrá ser mayor de 0,5 m ² o lados <50 cm), LER 170101.	232,450	†	8,500	1.975,83
E41CA0030	Tasa gestor aut. valorización residuos tejas y mat cerám., LER 170103 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de tejas y materiales cerámicos (escombros limpios a granel), sin sustancias peligrosas, (el tamaño de las piezas no podrá ser mayor de 0,5 m ² o lados <50 cm), LER 170103.	15,640	†	10,500	164,22
E41CA0040	Tasa gestor aut. valorización residuos mezclados inertes, LER 170107 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y mat. cerámicos (inertes), (escombros limpios a granel), sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, sin sustancias peligrosas, (el tamaño de las piezas no podrá ser mayor de 0,5 m ² o lados <50 cm), LER 170107.	65,840	†	10,500	691,32
E41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170504 Tasa de gestor autorizado en tierras y piedras sin materia orgánica o vegetal y sin sustancias peligrosas ni suelo contaminado, LER 170504.	1.040,430	†	5,000	5.202,15
E41CA0070	Tasa gestor aut. valorización yesos, escayola, ... sin contaminar, LER 170802 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de yesos, escayola, falsos techos y tabiques de yeso, ... sin contaminar, LER 170802.	7,290	†	35,000	255,15



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

34

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
E41CA0080	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust. pelig., LER 170904. Tasa de gestor autorizado valorización en residuos de hormigón armado (residuos mezclados de construcción y demolición) sin sustancias peligrosas, LER 170904.	6,310	t	25,000	157,75
E41CA0140	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de plástico, LER 170203	0,160	t	750,000	120,00
E41CA0150	Tasa gestor aut. valorización residuos papel y cartón, LER 200101 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de papel y cartón, LER 200101	0,160	t	550,000	88,00
E41CA0160	Tasa gestor aut. valorización residuos hierro y acero, LER 170405 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de hierro y acero, LER 170405 (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos)	23,500	t	2,100	49,35
E41CB0030	Tasa gestor aut. resid. envases plásticos contaminados, LER 150110 Tasa de gestor autorizado de residuos de envases plásticos que contienen resto de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, LER 150110	0,080	t	700,000	56,00
E41JJ0150	Tasa gestor aut. valorización residuos pinturas, LER 080111	2,130	t	0,380	0,81
Grupo E41					8.855,38
EBP66SCRF	Marco de empotrar para panel 600x600mm	4,000	ud	35,000	140,00
Grupo EBP					140,00
EBX66W42D40	Luceco panel Extra 600x600 DALI 33W/4200Lm UG19 4000K 50.000h	4,000	Ud	120,000	480,00
Grupo EBX.....					480,00
FIBRA_OPTICA	Cable de 8 fibras multimodo 50/125 micrometros Cableado exterior de fibra óptica. Cable de 8 fibras multimodo 50/125 micrometros, bajo tubo, cable LSZH con reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos	465,000	ml	3,000	1.395,00
Grupo FIB					1.395,00
HERRA002	Herrajes de puertas (cerradura), señalética	12,000	ud	45,800	549,60



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

35

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
Grupo HER.....					549,60
KEB_NOVA	Accesorio caja para empotrar KEB NOVA Accesorio caja para empotrar KEB NOVA	84,000	Ud.	15,000	1.260,00
Grupo KEB.....					1.260,00
LU2590-2	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N3 Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP42 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 160. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384.	9,000	ud	60,000	540,00
Grupo LU2					540,00
NON3NB_BN3S	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N3 Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).	14,000	ud	55,000	770,00



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

36

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
NON5NB-BN2S	Luminaria de emergencia autónoma NOVA N5 Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Flujo emerg.(lm): 215. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión alimentación: 230 V - 50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232.	5,000	ud	60,000	300,00
Grupo NON.....					1.070,00
P01	MODULO AMPLIACION 6 ESTACION ESPSM6 MODULO AMPLIACION 6 ESTACION ESPSM6	3,000	ud	113,860	341,58
P01DW090	Pequeño material	7,000	ud	0,390	2,73
Grupo P01					344,31
P27EB211	ud. Panel direc.b/r 80x40 reflex.parcial 2	1,000		59,610	59,61
P27EL400	ud. Juego 2 semaforos trafico altern	15,000		138,300	2.074,50
P27EW010	m. Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,000		16,000	48,00
P27EW130	ud. Pie galv. para panel direccional	2,000		35,870	71,74
Grupo P27					2.253,85
PBEG92562	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT (montaje en falso techo)	1,000	u	140,000	140,00
PBEG92563	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU (montaje en superficie)	7,000	u	135,000	945,00
Grupo PBE					1.085,00
PKF16F723	BASE EM INCL 16A 2PT 200-250V IP67 TOR BASE EM INCL 16A 2PT 200-250V IP67 TOR	1,000	Ud	9,000	9,00
PKF16F734	BASE EM INCL 16A 3PT 380-415V IP67 TOR BASE EM INCL 16A 3PT 380-415V IP67 TOR	1,000	Ud	10,000	10,00
PKF32F734	BASE EM INCL 32A 3PT 380-415V IP67 TOR BASE EM INCL 32A 3PT 380-415V IP67 TOR	1,000	Ud	15,000	15,00
Grupo PKF					34,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

37

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
PRA10261@2	PRAGMA 18 1 FILA, SUPERFICIE	6,000		50,000	300,00
PRA15118@2	PRAGMA 18 1 FILA, SUPERFICIE PUERTA TRANSP. PRAGMA 18 1 FILA	6,000		20,000	120,00
PRA90039	PUERTA TRANSP. PRAGMA 18 1 FILA CERRADURA CON LLAVE 405	6,000		15,000	90,00
Grupo PRA					510,00
RejaUlma	REJA COMPOSITE NERVADA ANTITAC NEGRA A-15, mod GN100UCA	15,750	u	6,480	102,06
	REJA COMPOSITE NERVADA ANTITAC NEGRA A-15, mod GN100UCA				
Grupo Rej.....					102,06
SOLER_PALA	BOCA EXTRACCIÓN BOC SOLER Y PALAU Bocas de extracción MODELO BOC Soler y palau regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxí de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire en viviendas y en locales de uso comercial. Su caudal de aire es constante para presiones de entre 80 y 140 Pa. Se pueden instalar en la pared o en el techo. Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación.	4,000	Ud.	10,000	40,00
Grupo SOL.....					40,00
Smart_UPS_SRT	UPS Smart-UPS SRT 5KXLI UPS Smart-UPS SRT 5KXLI Ref: WBEXTWAR1YR-SP-05	1,000	Ud	3.500,000	3.500,00
Grupo Sma					3.500,00



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

38

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
SyP_TD250_100	Ventilador modelo TD-SILENT-250/Ø100 de S&P Ventilador modelo TD-SILENT-250/100 de S&P, para un punto de trabajo de caudal de 100 m3/h y pérdida de carga de 80 Pa, totalmente colocado i/p.p. de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje. Incluso p.p. de conexión y alimentación eléctrica a elemento de control de alumbrado (incluyendo apartamentas de protección en su caso). Completamente instalado y funcionando.	2,000	Ud.	175,000	350,00
Grupo SyP					350,00
T00CI0075	TUBO DE SILICONA DE 50 G. Tubo de silicona de 50 g.	4,000	Ud.	3,480	13,92
T00CJ1135	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.p/FIJ.HORMIGON Conjunto de clavo roscado + impulsor para fijación sobre hormigón	3,000	Ud.	0,090	0,27
T00PE0060	PINTURA ANTICORROSIVA HAMMERITE p/METAL Pintura anticorrosiva HAMMERITE para metales.	9,000	Kg.	14,850	133,65
T00TV0025	PTA. ACERO / CHAPA / ALUMINIO 1 HOJA 0,25x0,25 Puerta de acero 1 hoja 0,25x0,25m.	12,000	Ud.	125,000	1.500,00
Grupo T00					1.647,84
T05BM5012	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x10mm Cu Cable aislamiento libre de halogenuros (UNE-EN 50267-2) RZ1-K 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	90,000	MI.	2,120	190,80
T05BM5012b	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x6mm Cu Cable aislamiento libre de halogenuros (UNE-EN 50267-2) RZ1-K 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	2.665,000	MI.	1,340	3.571,10
T05BM5014	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x16mm Cu Cable aislamiento libre de halogenuros (UNE-EN 50267-2) RZ1-K 0,6/1kV 1x16mm2 Cu	1.120,000	MI.	3,160	3.539,20
T05BM5018	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x35mm Cu Cable aislamiento libre de halogenuros (UNE-EN 50267-2) RZ1-K 0,6/1kV 1x35mm2 Cu	1.640,000	MI.	6,610	10.840,40
T05BM5040_B	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x1,5mm Cu Cable aislamiento libre de halogenuros (UNE-EN 50267-2) RZ1-K 0,6/1kV 3x1,5mm2 Cu	2.820,000	MI.	0,570	1.607,40
T05BM5042_B	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x2,5mm Cu Cable aislamiento libre de halogenuros (UNE-EN 50267-2) RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5mm2 Cu	2.405,000	MI.	0,720	1.731,60
T05BS5006	CABLE L.Halóg. ESO7Z1-K(AS) H07V 4mm Cu Cable aislamiento libre de halogenuros (UNE-EN 50267-2) ESO7Z1-K(AS)450/750V 4mm2 cu.	30,000	MI.	0,750	22,50

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

39

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
T05BSR016	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT Cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo ARA-Z1 con aislamiento de cubierta poliolefinico de 750V 07Z1-K de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3). Marca RCT	4.747,000	Ud.	0,300	1.424,10
T05BSR017	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT Cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo ARA-Z1 con aislamiento de cubierta poliolefinico de 750V 07Z1-K de 1x2.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Marca RCT	1.220,000	Ud.	0,470	573,40
T05BSR019	CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu RCT Cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo ARA-Z1 con aislamiento de cubierta poliolefinico de 750V 07Z1-K de 1x6mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Marca RCT	35,000	Ud.	1,100	38,50
T05BSR021	CABLE 750V 07Z1-K 16 ARA-Z1 Cu RCT Cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo ARA-Z1 con aislamiento de cubierta poliolefinico de 750V 07Z1-K de 1x16mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Marca RCT	450,000	Ud.	2,910	1.309,50
T05BT3008	TERMINAL CU POR PRESIÓN 35mm ² Terminal de cobre, conexión por presión.Sección 35mm ² .	1,000	Ud.	1,000	1,00
T05MDP055	CABLE DESNUDO p/T.T.1x35.PIRELLI Conductor de cobre desnudo para tomas de tierra 1x35mm ² . Marca PIRELLI	87,500	ML.	2,870	251,13





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
Grupo T05					25.100,63
T06CA0104	CAJA DERIV.EMP.160x100x50 TORNILL. Caja de derivación empotrar 160x100x50 tapa blanca con tornillos.	3,300	Ud.	0,420	1,39
T06CA0152	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS Caja de derivación empotrar 100x100x50 tapa blanca con garras.	331,000	Ud.	0,500	165,50
T06CN0025	CAJA SUPERF.PVC DE 80x80 mm Caja de superficie de PVC de 80x80 mm	1,600	Ud.	2,000	3,20
T06CNE050	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS Caja para empotrar enlazable con tornillos. Marca EUNEA o calidad similar.	313,000	Ud.	0,400	125,20
T06SL0054	PRENSAESTOPAS AISLANTE PG21.LEGRAND Prensaestopas aislante Pg21. Marca LEGRAND o similar	203,000	Ud.	0,900	182,70
T06TE0110	MARCO EMBELL.1MÓD. EUNEA Marco embellecedor 1 elemento. Marca EUNEA o calidad similar.	152,000	Ud.	2,000	304,00
T06XR0000	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm ² Regleta de conexión.Número de elementos: 12, sección mm ² :4	268,180	Ud.	0,150	40,23
T06XR0001	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm ² Regleta de conexión.Número de elementos: 12, sección mm ² :6	8,500	Ud.	0,180	1,53
T06XR0002	REGLETA DE CONEXIÓN 12x10mm ² Regleta de conexión.Número de elementos: 12, Sección mm ² :10	1,500	Ud.	0,450	0,68
Grupo T06					824,43
T08PSE102	INTERRUPTOR 10A EUNEA Interruptor unipolar 10A 250V.Conexión rápida. Marca EUNEA o calidad similar.	152,000	Ud.	2,000	304,00
T08TCL032	B.ENCH.SCHUKO 16A PRESIDENTE LEGRAND Toma de corriente de Enchufe tipo "Schuko" 10/16 A (2P+T). Marca LEGRAND serie PRESIDENTE.	65,000	Ud.	5,000	325,00
T08TCW025	B.ENCH.SCHUCKO SERIE SYSTEM,2P+TLATERAL/16A	6,000	Ud.	5,000	30,00
T08TCW075	B.ENCH. SCHUCKO ROJO 2P+T-16A SYSTEM Toma de corriente limpia color rojo bipolar 16A/250V con tierra lateral serie System	6,000	Ud.	5,000	30,00
T08TDW008	TOMA RJ45 CAT.6 UTP 3M Toma transmisión de datos RJ45 para cableado estructurado. Categoría 6 UTP (no apantallada) de la marca 3M	16,000	Ud.	25,000	400,00

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

41

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
Grupo T08					1.089,00
T09CEA010	BARRA DE TIERRA BARTE.ABB Barra de tierra BARTE. Marca ABB METRON ref. 500743	3,000	Ud.	6,000	18,00
T09TI0003	PICA AC-CU L=2m Ø=14,3mm Pica de acero cobrizado con abrazadera. Long.=2000mm; D=14,3mm. Revestimiento mínimo de la capa de cobre de 300 micras.	30,000	Ud.	15,000	450,00
T09TZ0030	CAJA SECC./COMPROB.T.T.100x150 Caja seccionamiento y comprobación Toma de Tierra, 100x150mm.	1,000	Ud.	20,000	20,00
T09TZ0060	SECCIONADOR TIERRA EN CAJA SUPERF. Seccionador de tierra en caja superficie	1,000	Ud.	25,000	25,00
T09TZ0070	TAPA REGISTRO TOMA TIERRA 250x250 Tapa de registro Toma de Tierra 250x250mm.	1,000	Ud.	25,000	25,00
T09TZ0090	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA Soldadura aluminotérmica de conexión cobre a cobre.Incluido metal de aporte para tomas de tierra.	18,750	Ud.	1,680	31,50
T09TZ0100	BARRA COBRE PERFORADA Barra de cobre perforada p.a.t.con soportes	1,000	Ud.	15,000	15,00
T09TZ1110	BORNE DE TIERRA Borne de tierra	1,000	Ud.	5,000	5,00
Grupo T09					589,50
T15DL0500	PLACA SEÑALIZ.PLÁSTIC. 250x210mm Placa señalización plástico homologada según normas UNE. 250x210mm	15,000	Ud.	4,300	64,50
T15EH2035	EXTINT.CO2 5Kg 89B AÉRO-FEU Extintor CO2 fuego B Aéro-Feu 5 Kg,eficacia 34B.	3,000	Ud.	86,700	260,10
T15EP1003	EXTINT.POLVO ABC 6KG Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE, certificado AENOR.	12,000	Ud.	45,000	540,00
Grupo T15					864,60
T18RF0022	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5 Tubería PVC flexible corrugado.Para empotrar D=16mm.resistencia al choque 5	1.814,500	ML.	0,750	1.360,88
T18RF0023	TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5 Tubería PVC flexible corrugado.Para empotrar D=23mm.resistencia al choque 5	92,500	ML.	0,850	78,63

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

42

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
T18RF0024	TUB.PVC CORRUG.Ø29mm/GP5 Tubería PVC flexible corrugado.Para empotrar D=29mm.resistencia al choque 5	10,000	MI.	1,000	10,00
T18RF0026	TUB.PVC CORRUG.Ø48mm/GP5 Tubería PVC flexible corrugado.Para empotrar D=48mm.resistencia al choque 5	5,000	MI.	5,000	25,00
T18RR0008	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 5 Tubería rígido PVC Ø 21, resistencia al choque 5, para derivaciones individuales en vivienda	195,000	MI.	0,840	163,80
T18RR1008	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 7 tubo de PVC rígido de Ø21, resistencia al choque 7	13,000	MI.	1,880	24,44
T18ZE1004	ABRAZAD.MET.ROSCA p/TUBO Ø21 Abrazadera metálica roscada para tubo de D=21mm	1,000	Ud.	0,550	0,55
T18ZE4004	GRAPA METÁLICA p/TUBO Ø21mm. Grapa metálica una pata para tubo de D=21mm	0,400	Ud.	0,180	0,07
Grupo T18					1.663,37
T37164	Placa señaliz.plástico 250x200mm Placa señaliz.plástico 250x200mm	6,000	Ud	10,910	65,46
T37166	Placa salida emerg.plást.297x210 Placa salida emerg.plást.297x210mm	10,000	Ud	10,910	109,10
Grupo T37					174,56
TH_125	TUBO HELICOIDAL Ø125 Tubería helicoidal D=125cm, incluido accesorios	6,000	MI	5,000	30,00
Grupo TH_					30,00
UD45878	Ud tratamiento amianto, descontaminación, plan de trabajo, p.p. traslado	20,000	h	75,840	1.516,80
Grupo UD4					1.516,80





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

43

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
WTC470C_31W_	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300 Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca modelo Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300, ref: 37949300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1300x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con equipo de regulación PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 4200 lm - Consumo potencia: 31 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K	19,000	Ud	200,000	3.800,00
WTC470C_47W_	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600 Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca modelo Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600, ref: 37981300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1600x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con equipo de regulación PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 6400 lm - Consumo potencia: 47 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K	129,000	Ud	225,000	29.025,00
Grupo WTC.....					32.825,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

44

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
ZCP150_ANBb	Cilindro empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud Cilindro de empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud. Montaje nivelado y empotrado en suelo en base enterrada de hormigón o retacado con piedras quedando asegurado en todo caso la estabilidad y rigidez del cilindro para posteriormente anclar el bolardo en el mismo. Al finaliar la instalación, se comprobará la estabilidad según indicaciones de dirección facultativa para dar el visto bueno o proceder a su rectificación	47,000	Ud	125,000	5.875,00
Grupo ZCP					5.875,00
anclaje	Material anclaje Material anclaje	4,000	Ud	2,770	11,08
Grupo anc					11,08
cancelaUlma	Cancela de seguridad 100 INOX ULMA Cancela de seguridad 100 INOX ULMA	30,000	u	2,040	61,20
Grupo can					61,20



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

45

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
cofret_kaeb	cofret_kaedra_13180 Caja de exterior con una fila de tomas de corriente y una fila de protecciones, IP65, IK09, doble aislamiento, tipo Cofret kaedra ref: 13180, dimensiones (altoxanchoxfondo) 335x340x160 mm de Schneider o similar. Con una fila de protecciones (PIA de 4x32, PIA de 4x16 y PIA de 2x16) y una fila con 3 aberturas de 90x100 mm, conteniendo en su interior: 1. Una base enchufable de 4x32A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x16 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F735 o similar. Abertura de 90x100 mm 2. Una base enchufable de 4x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x32 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF32F735 o similar. Abertura de 90x100 mm 3. Una base enchufable de 2x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 2x16 A (P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F723 o similar. Abertura de 65x85 mm	1,000	Ud	70,000	70,00
Grupo cof					70,00
herracorred	Herrajes puerta corredera	1,000	ud	150,000	150,00
Grupo her					150,00
mat0006	Ud. Señal reflexiva circular 60 cm.	4,000	Ud.	53,050	212,20
mat0007	Ud. Señal reflexiva circular 60 cm. Ud. Señal reflexiva triangular 90 cm.	8,000	Ud.	58,920	471,36
mat0008	Ud. Señal reflexiva triangular 90 cm. Ml. Poste galvanizado 80x40 Ml. Poste galvanizado 80x40	33,600	Ml.	14,070	472,75
Grupo mat					1.156,31





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

46

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
niled_RS16_	Conector estanco NILED RS16, IP68 Conector estanco NILED RS16, IP68, para secciones de entrada 6-95 mm2 y secciones de salida de 1.5-6 mm2.	198,000	Ud	15,000	2.970,00
Grupo nil					2.970,00
portafusible	Portafusible y fusible 2A Portafusible y fusible 2A	60,000	Ud	3,000	180,00
Grupo por					180,00
switch_24	Switch 24 puertos (10/100/1000) Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28. Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo D-link DGS-1210-28 ó similar. Completamente instalado y funcionando.	3,000	Ud	360,069	1.080,21
switch_wifi_	Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe: Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo EdgeSwitch 24xPoe 250W.	3,000	Ud	320,133	960,40
Grupo swi.....					2.040,61
tornilulma	TONILLO DIN912 INOX 8X40 ULMA TONILLO DIN912 INOX 8X40 ULMA	30,000	u	1,220	36,60
Grupo tor					36,60
visera_cir	Visera circular de protección de D125 mm Visera circular de protección de D125 mm	2,000	Ud	40,000	80,00
Grupo vis.....					80,00





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MATERIALES (PRESUPUESTO)

47

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
wifi_	Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico PoE Infinity Dualband AC 2x2	4,000	Ud	99,958	399,83
	Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico con montaje en interior de techo suspendido Infinity Dualband NBT 2ac 2x2 o similar. Interfaz de 3 Puertos Gigabit Ethernet (RJ-45) (soporta PoE IEEE802.3af). Estándares inalámbricos IEEE 802.9b/g/n, IEEE 802.9a y frecuencia 2,4GHz y 5GHz. Autenticación mediante portal cautivo, filtrado inalámbrico de direcciones MAC, 64/128/152-bit WEP / WPA / WPA2-Enterprise,WPA-PSK / WPA2-PSK. Materiales Libres de Halógenos (LSZH)				
wifi_contrb	WIFI Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02	1,000	Ud	720,299	720,30
	WIFI Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02: Incluye controller con 7 puertos Ethernet Gigabit, 1 puerto Combo Ethernet/SFP , 1 puerto Fibra SFP+ , capacidad de balanceo de carga con varios circuitos de internet, firewall, y gestión de todos los dispositivos LAN				
Grupo wif					1.120,13
TOTAL					532.868,13



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
QAA0020	Retroexcavadora 72 kW	352,251	h	37,140	13.082,59
	Retroexcavadora sobre ruedas, 72 kW, peso en orden de trabajo 8140 kg				
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	17,987	h	44,100	793,22
	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW, peso en orden de trabajo 10968 kg				
QAA0080	Pala cargadora sobre cadenas, 186 kW	87,900	h	71,690	6.301,55
	Pala cargadora sobre cadenas, 186 kW, peso en orden de trabajo 20220 kg				
QAA0100	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	24,679	h	57,080	1.408,69
	Excavadoras sobre neumáticos, 105 kW, peso en orden de trabajo 15410 kg				
QAA0160	Compactador de suelo 65 kW	10,527	h	42,400	446,34
	Compactador de suelo 65 kW, peso en orden de trabajo 7210 kg				
Grupo QAA.....					22.032,39
QAB0030	Camión basculante 15 t	534,667	h	38,420	20.541,89
	Camión basculante 15 t				
QAB0060	Dumper 1500 kg	3,000	h	6,840	20,52
	Dumper 1500 kg				
QAB0100	Transporte con contenedor de escombros de 3,5 m³.	0,500	ud	111,280	55,64
	Entrega de contenedor de 3,5 m³, con cambio o retirada de residuos clasificados procedentes de obras, incluso transporte a gestor de residuos autorizado. Distancia máx. 20 km.				
Grupo QAB.....					20.618,05
QAC0010	Camión grúa 20 t	1,890	h	37,720	71,29
	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m				
Grupo QAC.....					71,29
QAD0010	Hormigonera portátil 250 l	72,269	h	6,280	453,85
	Hormigonera portátil 250 l				
Grupo QAD.....					453,85
QAF0010	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	2,632	h	52,020	136,90
	Camión de caja fija con cisterna para agua con carga máxima autorizada de 10 t				
Grupo QAF.....					136,90
QBA0010	Vibrador eléctrico	25,668	h	7,550	193,79
	Vibrador eléctrico				
Grupo QBA.....					193,79





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
QBB0010	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos. Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	134,291	h	13,550	1.819,65
Grupo QBB					1.819,65
QBC0010	Martillo eléctrico manual picador. Martillo eléctrico manual picador.	133,867	h	5,840	781,78
Grupo QBC					781,78
QBD0010	Bandeja vibrante Bandeja vibrante	17,045	h	5,230	89,15
QBD0020	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	73,123	h	6,960	508,94
Grupo QBD					598,09
QBF0010	Fratasadora Fratasadora	54,402	h	9,590	521,72
Grupo QBF					521,72
maq0023	Camión caja fija y grúa auxiliar H. Camión caja fija y grúa auxiliar	0,288	H.	55,520	15,99
Grupo maq					15,99
TOTAL					47.243,50





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
M01A0005	Capataz Capataz	0,250		17,770	4,44
M01A0010	Oficial primera Oficial primera	3.943,940	h	16,800	66.258,19
M01A0020	Oficial segunda Oficial segunda	2.122,633	h	16,400	34.811,18
M01A0030	Peón Peón	8.057,988	h	15,810	127.396,79
M01A0040	Peón especializado Peón especializado	18,444	h	15,950	294,18
M01B0010	Oficial cerrajero Oficial cerrajero	546,840	h	16,710	9.137,70
M01B0020	Ayudante cerrajero Ayudante cerrajero	546,840	h	15,840	8.661,95
M01B0050	Oficial fontanero Oficial fontanero	28,785	h	16,710	480,99
M01B0060	Ayudante fontanero Ayudante fontanero	24,285	h	15,840	384,67
M01B0070	Oficial electricista Oficial electricista	628,781	h	16,710	10.506,93
M01B0080	Ayudante electricista Ayudante electricista	623,330	h	15,840	9.873,55
M01B0090	Oficial pintor Oficial pintor	240,990	h	16,800	4.048,63
M01B0100	Ayudante pintor Ayudante pintor	267,018	h	15,950	4.258,94
M01B0110	Oficial instalador Oficial instalador	3,600	h	17,370	62,53
M01B0120	Ayudante instalador Ayudante instalador	4,900	h	16,480	80,75
M01B0140	Oficial carpintero Oficial carpintero	37,650	h	16,800	632,52
M01B0150	Ayudante carpintero Ayudante carpintero	37,650	h	15,950	600,52
M01B0160	Oficial instalador telecomunicaciones Oficial instalador telecomunicaciones	83,400	h	16,710	1.393,61
M01B0170	Ayudante instalador telecomunicaciones Ayudante instalador telecomunicaciones	56,400	h	15,840	893,38
M01J0010	Oficial jardinero Oficial jardinero	105,021	h	16,710	1.754,91
M01J0011	Ayudante jardinero Ayudante jardinero	134,427	h	15,840	2.129,33

Grupo M01.....283.665,69





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO/UD	IMPORTE
TOTAL					283.665,69



**ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO VIERA Y CLAVIJO**

B. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
A01000210	m³		Hormigón HM-15/P/20 p/armar Hormigón en masa para cimientos y muros de fábrica (para armar), HM-15/P/20, incluso encofrado, tratamiento de juntas, vibrado y curado, in- cluido fabricación y transporte.			
M01A0030	0,510	h	Peón	15,810	8,06	
M01A0010	0,064	h	Oficial primera	16,800	1,08	
A03A0040	1,000	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² y encofrado.	197,600	197,60	
QBA0010	0,340	h	Vibrador eléctrico	7,550	2,57	
TOTAL PARTIDA						209,31
A01B0010	m³		Pasta de cemento Pasta de cemento, amasada a mano, s/RC-08.			
M01A0030	2,000	h	Peón	15,810	31,62	
E01BA0040	0,900	t	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	150,49	
E01E0010	1,000	m³	Agua	2,210	2,21	
TOTAL PARTIDA						184,32
A02A0010	m³		Mortero 1:3 de cemento Mortero 1:3 de cemento y arena, M 15, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400	h	Peón	15,810	37,94	
E01BA0040	0,440	t	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	73,57	
E01CA0020	0,980	m³	Arena seca	29,160	28,58	
E01E0010	0,260	m³	Agua	2,210	0,57	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						143,80
A02A0030	m³		Mortero 1:5 de cemento Mortero 1:5 de cemento y arena, M-7,5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08			
M01A0030	2,400	h	Peón	15,810	37,94	
E01BA0040	0,300	t	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	50,16	
E01CA0020	1,100	m³	Arena seca	29,160	32,08	
E01E0010	0,250	m³	Agua	2,210	0,55	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						123,87
A02A0040	m³		Mortero 1:6 de cemento Mortero 1:6 de cemento y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400	h	Peón	15,810	37,94	
E01BA0040	0,250	t	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	41,80	
E01CA0020	1,100	m³	Arena seca	29,160	32,08	
E01E0010	0,250	m³	Agua	2,210	0,55	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

2

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
TOTAL PARTIDA						115,51
A02A0120	m³		Mortero industrial M 2,5			
			Mortero industrial seco M 2,5 (UNE-EN 998-2), confeccionado con hormigón, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h		Peón	15,810	37,94	
E01FG0090	1.700,000 kg		Mortero seco M 2,5 p/albañilería	0,150	255,00	
E01E0010	0,240 m³		Agua	2,210	0,53	
QAD0010	0,500 h		Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						296,61
A02D0030	m³		Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina			
			Mortero bastardo 1:2:10 de cemento, cal y arena fina, M 1, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h		Peón	15,810	37,94	
E01BA0040	0,195 t		Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	32,61	
E01CA0050	0,750 m³		Arena fina de picón.	23,760	17,82	
E01BB0010	207,000 kg		Cal hidratada	0,320	66,24	
E01E0010	0,167 m³		Agua	2,210	0,37	
QAD0010	0,800 h		Hormigonera portátil 250 l	6,280	5,02	
TOTAL PARTIDA						160,00
A02E0010	m³		Mortero 1:4 cemento blanco e hidrófugo			
			Mortero 1:4 cemento blanco, arena lavada y aditivo hidrófugo, M 10, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h		Peón	15,810	37,94	
E01BA0100	0,350 t		Cemento portland blanco, BL I 52,5 R, ensacado	268,640	94,02	
E01CA0020	1,030 m³		Arena seca	29,160	30,03	
E01E0010	0,260 m³		Agua	2,210	0,57	
E01DF0060	1,750 kg		Aditivo hidrofugante, Würth	5,140	9,00	
QAD0010	0,500 h		Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						174,70
A02E0080	m³		Mortero 1:3:7 de cemento, arena y picón.			
			Mortero 1:3:7 de cemento arena y picón, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h		Peón	15,810	37,94	
E01BA0040	0,200 t		Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	33,44	
E01CA0020	0,250 m³		Arena seca	29,160	7,29	
E01CD0010	1,100 m³		Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...)	21,060	23,17	
E01E0010	0,260 m³		Agua	2,210	0,57	
QAD0010	0,500 h		Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						105,55
A03A0010	m³		Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²			
			Hormigón en masa de fck= 10 N/mm², árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h		Peón	15,810	31,62	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
E01BA0040	0,225	†	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	37,62	
E01CA0010	0,600	†	Arena seca	19,440	11,66	
E01CB0090	1,200	†	Árido machaqueo 16-32 mm	18,500	22,20	
E01E0010	0,200	m³	Agua	2,210	0,44	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						106,68

A03A0030 m³ Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²
Hormigón en masa de fck= 15 N/mm², árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.

M01A0030	2,000	h	Peón	15,810	31,62	
E01BA0040	0,270	†	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	45,15	
E01CA0010	0,620	†	Arena seca	19,440	12,05	
E01CB0070	1,250	†	Árido machaqueo 4-16 mm	16,500	20,63	
E01E0010	0,200	m³	Agua	2,210	0,44	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						113,03

A03A0040 m³ Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² y encofrado.
Hormigón en masa de fck= 15 N/mm², árido machaqueo 16 mm máx, colocado, i/encofrado.

M01A0030	4,800	h	Peón	15,810	75,89	
E01BA0040	0,270	†	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	45,15	
E01CA0010	0,620	†	Arena seca	19,440	12,05	
E01CB0050	1,250	†	Árido machaqueo 8-16 mm	16,500	20,63	
E01E0010	0,200	m³	Agua	2,210	0,44	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
M01A0010	2,000	h	Oficial primera	16,800	33,60	
QBA0010	0,300	h	Vibrador eléctrico	7,550	2,27	
E01IB0010	0,009	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,000	3,15	
E01IA0110	0,003	m³	Madera pino gallego	375,000	1,13	
E01MA0020	0,060	kg	Clavos 2"	2,500	0,15	
TOTAL PARTIDA						197,60

A03A0080 m³ Hormigón en masa HM-25/P/16/X0
Hormigón en masa HM-25/P/16/X0, confeccionado hormigonera.

M01A0030	2,000	h	Peón	15,810	31,62	
E01BA0070	0,333	†	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	177,710	59,18	
E01CA0010	1,261	†	Arena seca	19,440	24,51	
E01CB0070	0,532	†	Árido machaqueo 4-16 mm	16,500	8,78	
E01E0010	0,216	m³	Agua	2,210	0,48	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						127,71

A03A0090 m³ Hormigón en masa HM-25/P/16/XC1
Hormigón en masa HM-25/P/16/XC1, confeccionado hormigonera.

M01A0030	2,000	h	Peón	15,810	31,62	
E01BA0070	0,333	†	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	177,710	59,18	
E01CA0010	1,299	†	Arena seca	19,440	25,25	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

4

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
E01CB0070	0,536	t	Arido machaqueo 4-16 mm	16,500	8,84	
E01E0010	0,200	m³	Agua	2,210	0,44	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
E01DHB0030	3,330	kg	Aditivo retardador de fraguado, Retahard, Würth	5,020	16,72	
TOTAL PARTIDA						145,19
A03B0010	m³		Hormigón aligerado de cemento y picón. Hormigón aligerado de cemento y picón, con 115 kg de cemento, confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000	h	Peón	15,810	31,62	
E01BA0040	0,115	t	Cemento puzolánico, CEM VI/B (P) 32,5 R, granel	167,210	19,23	
E01CD0010	0,940	m³	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...)	21,060	19,80	
E01CA0020	0,300	m³	Arena seca	29,160	8,75	
E01E0010	0,160	m³	Agua	2,210	0,35	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	6,280	3,14	
TOTAL PARTIDA						82,89
A04A0010	kg		Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado. Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020	h	Oficial primera	16,800	0,34	
M01A0030	0,020	h	Peón	15,810	0,32	
E01AA0010	1,050	kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	1,100	1,16	
E09A0010	0,020	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	1,790	0,04	
TOTAL PARTIDA						1,86
A04A0020	kg		Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado. Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020	h	Oficial primera	16,800	0,34	
M01A0030	0,020	h	Peón	15,810	0,32	
E01AA0020	1,050	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,110	1,17	
E09A0010	0,020	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	1,790	0,04	
TOTAL PARTIDA						1,87
A04A0040	kg		Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado. Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020	h	Oficial primera	16,800	0,34	
M01A0030	0,020	h	Peón	15,810	0,32	
E01AA0220	1,050	kg	Acero corrugado B 500 SD (precio medio)	1,120	1,18	
E09A0010	0,020	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	1,790	0,04	
TOTAL PARTIDA						1,88
A05AA0010	m²		Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes. Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes albañilería.			
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	16,800	6,72	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

5

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01A0030	0,400 h	Peón		15,810	6,32	
E01IB0010	0,003 m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm		350,000	1,05	
E01IA0110	0,001 m³	Madera pino gallego		375,000	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"		2,500	0,05	
TOTAL PARTIDA						14,52
A05AA0020	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas. Encofrado y desencofrado de zapatas. (8 puestas).				
M01A0010	0,665 h	Oficial primera		16,800	11,17	
M01A0030	0,665 h	Peón		15,810	10,51	
E01IB0010	0,003 m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm		350,000	1,05	
E01IA0110	0,001 m³	Madera pino gallego		375,000	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"		2,500	0,05	
TOTAL PARTIDA						23,16
A05AA0030	m²	Encofrado y desencofrado en vigas riostras. Encofrado y desencofrado en vigas riostras (8 puestas)				
M01A0010	0,490 h	Oficial primera		16,800	8,23	
M01A0030	0,490 h	Peón		15,810	7,75	
E01IB0010	0,003 m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm		350,000	1,05	
E01IA0110	0,001 m³	Madera pino gallego		375,000	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"		2,500	0,05	
TOTAL PARTIDA						17,46
A05AB0020	m²	Encofrado y desencof. en muros a una cara y 3.5 m. alt. Encofrado y desencofrado en muros a una cara y 3.5 m. alt.(8 puestas) i/desencofrante.				
M01A0010	0,520 h	Oficial primera		16,800	8,74	
M01A0030	0,520 h	Peón		15,810	8,22	
E01IB0010	0,003 m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm		350,000	1,05	
E01IA0110	0,001 m³	Madera pino gallego		375,000	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"		2,500	0,05	
E01DB0120	0,020 l	Desencofrante concentrado, D 120, Würth		6,850	0,14	
TOTAL PARTIDA						18,58
A05AD0030	m²	Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos. Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos i/desencofrante.				
M01A0010	0,665 h	Oficial primera		16,800	11,17	
M01A0030	0,665 h	Peón		15,810	10,51	
E31BB0010	0,670 ud	Escuadra, 50 usos		0,030	0,02	
E31BB0020	0,670 ud	Cremallera, 50 usos		0,070	0,05	
E31BB0030	4,000 ud	Panel metálico 50x50 cm, 50 usos		0,330	1,32	
E01DB0120	0,020 l	Desencofrante concentrado, D 120, Würth		6,850	0,14	
TOTAL PARTIDA						23,21
A05AE0010	m²	Encofrado y desencofrado forjado unidireccional. Encofrado y desencofrado forjado unidirec. con p.p. fronteras.				
M01A0010	0,630 h	Oficial primera		16,800	10,58	
M01A0030	0,630 h	Peón		15,810	9,96	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

6

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
E31AB0050	4,000	ud	Puntal metál 3 m (50 puestas)	0,280	1,12	
E01IB0010	0,005	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,000	1,75	
TOTAL PARTIDA						23,41
A05AG0020	m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.				
Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.						
M01A0010	0,470	h	Oficial primera	16,800	7,90	
M01A0030	0,470	h	Peón	15,810	7,43	
E01IB0010	0,013	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,000	4,55	
E01IA0110	0,001	m³	Madera pino gallego	375,000	0,38	
E01MA0020	0,020	kg	Clavos 2"	2,500	0,05	
TOTAL PARTIDA						20,31
A06B0010	m³	Excavación en zanjas y pozos.				
Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.						
M01A0030	0,100	h	Peón	15,810	1,58	
QAA0020	0,300	h	Retroexcavadora 72 kW	37,140	11,14	
TOTAL PARTIDA						12,72
A06C0010	m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.				
Relleno de zanjas con arena volcánica, compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 %, incluso extendido, refino y riego.						
M01A0030	0,260	h	Peón	15,810	4,11	
E01CD0030	1,000	m³	Picón de relleno, garbancillo grueso	21,060	21,06	
E01E0010	0,200	m³	Agua	2,210	0,44	
QAA0020	0,020	h	Retroexcavadora 72 kW	37,140	0,74	
QBD0020	0,050	h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,960	0,35	
TOTAL PARTIDA						26,70
A06C0020	m³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mismas.				
Relleno de zanjas compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 %, con productos procedentes de las mismas, incluso riego, aportación de finos y material de préstamos si fuera necesario						
M01A0030	0,320	h	Peón	15,810	5,06	
E01E0010	0,200	m³	Agua	2,210	0,44	
QAA0020	0,020	h	Retroexcavadora 72 kW	37,140	0,74	
QBD0020	0,050	h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,960	0,35	
TOTAL PARTIDA						6,59
A06D0020	m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km				
Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero, con camión de 18 Tn, con un recorrido máximo de 10 Km.						
QAA0070	0,015	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,100	0,66	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

7

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
QAB0030	0,120 h		Camión basculante 15 t	38,420	4,61	
TOTAL PARTIDA						5,27
D00AZ0201	Ud	ARQUETA REGISTRO A0 40x40x60cm				
Arqueta de registro, incluso excavación en zanja, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada, de dimensiones interiores 40x40cm y 60 cm.de profundidad con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según REBT.						
M01A0010	2,500 h		Oficial primera	16,800	42,00	
M01A0030	2,500 h		Peón	15,810	39,53	
E28BAA0050	1,000 ud		Tapa cuadrada 300x300 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 400, EJ-NORINCO	58,010	58,01	
E10AB0050	9,000 ud		Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. 0,960 I / II		8,64	
A06B0010	0,450 m³		Excavación en zanjas y pozos.	12,720	5,72	
A02A0030	0,100 m³		Mortero 1:5 de cemento	123,870	12,39	
A02A0010	0,100 m³		Mortero 1:3 de cemento	143,800	14,38	
A06D0020	0,240 m³		Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 5,270 10 km		1,26	
E01CA0010	0,038 t		Arena seca	19,440	0,74	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	182,700	9,13	
TOTAL PARTIDA						191,80



ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

C. LISTADO DE PRECIOS 1 Y 2





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		DEMOLICIONES	
01.01	m²	Demolición malla sombreo, medios manuales.	6,57
		Demolición de malla de sombreo existente en invernaderos, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad, medido en su proyección horizontal.	
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02	m²	Demolición estructura viveros.	13,49
		Demolición estructura de viveros ejecutada con tubería de acero galvanizado, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.03	m	Desmontaje y retirada de vallado metálico	15,55
		Desmontaje y retirada de vallado metálico existente, con carga y transporte a vertedero autorizado.	
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.04	ud	Arranque carpintería de cualquier tipo.	12,10
		Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m ² , por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.	
		DOCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.05	m²	Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm	10,44
		Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.06	m²	Picado enfoscado mortero cem. en vertical.	10,14
		Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
01.07	m ²	Demolición losa de hormigón mesa trabajo. Demolición de losa de hormigón armado en mesa de trabajo del Vivero 1, con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	21,99
		VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.08	m ²	Demolición fábrica bloq. hasta 25 cm senos macizados. Demolición de fábrica de bloques hasta 25 cms. de espesor con senos macizados con hormigón en masa, ejecutada con martillo compresor de 2,5 m ³ /m. i/ acopio de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	15,95
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.09	m ³	Demolición con compresor cimentac. muro mampostería. Demolición con compresor de cimentación de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	58,62
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.10	m ²	Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos. Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	5,72
		CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.11	m ²	Demolición cubierta planchas metálicas nervadas. Demolición faldón de cubierta de planchas metálicas nervadas, ejecutada por medios manuales, acopio de escombros en planta para carga, medios auxiliares y de seguridad.	11,07





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

01.12	m ²	Demolición cubierta planchas fibrocemento ondulado	109,89
-------	----------------	---	---------------

Demolición de cubierta con placas onduladas de fibrocemento (con amianto), y p.p. de vigas que conforman la estructura, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, embalaje a pie de obra según indicaciones del gestor de residuos autorizado. Se medirá las placas al completo, incluyendo solapes e incluida la unidad de descontaminación para la realización del desmontaje del amianto y su traslado desde instalaciones de empresa autorizada a las obras así como desde la obra a las instalaciones una vez finalizada la obra. Se incluye parte proporcional de plan de trabajo genérico para la realización de este tipo de desamiantado. Se incluye parte proporcional de realización de toma de concentración de partículas, llevada a cabo por parte de personal especializado y el análisis de la misma se realizará en un laboratorio homologado s/R.D. 396/96. Se incluye la gestión de residuos en vertedero autorizado del material ya encapsulado y la documentación necesaria para el traslado a vertedero de los residuos.

CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.13	ud	Demolición arqueta conexión eléctrica	209,01
-------	----	--	---------------

Demolición de arqueta de conexión eléctrica, incluyendo retirada de tapa para su reutilización, desconexión cableado, demolición de material, acopio de escombros a pie de carga.

DOSCIENTOS NUEVE EUROS con UN CÉNTIMO

01.14	ud	Traslado estación meteorológica	278,68
-------	----	--	---------------

Traslado por medios manuales de actual estación meteorológica a punto indicado por los responsables del Jardín Canario.

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.15	ud	Demolición caseta prefabricada de madera	1.064,40
-------	----	---	-----------------

Demolición por medios manuales de caseta prefabricada de madera incluso solera de hormigón, acopio de material para su transporte, y limpieza.

MIL SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.16	ud	Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra para retirada a vertedero	73,49
-------	----	---	--------------

Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra para retirada a vertedero





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

4

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.17	ud	Demolición postes hormigón vallado existente	71,76
-------	----	---	--------------

Demolición de postes de hormigón (viguetas prefabricadas y pileares en puerta de acceso) empotradas en el terreno, por medios manuales, incluso dado de hormigón en masa. Limpieza, carga y transporte de escombros a gestor de residuos.

SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.18	ud	Limpieza de cubiertas	176,15
-------	----	------------------------------	---------------

Limpieza de cubiertas de planchas y tejas, manualmente, retirando suciedad acumulada como hierbas, plantas, veroles, hojas, con carga sobre camión y transporte.

CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

5

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		MOVIMIENTOS DE TIERRAS	
02.01	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto	8,88
		Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.	
		OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.02	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos.	7,33
		Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos de vegetación, arbustos y retirada árboles (incluso tala y arranque) existentes, con carga sobre camión, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.03	m²	Compactado superficial tierras apisonadora manual	4,72
		Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.04	m³	Relleno medios mecánicos con zahorra artificial	30,77
		Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	
		TREINTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.05	m³	Relleno medios mecánicos con grava	30,77
		Relleno de grava, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	
		TREINTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.06	m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos	17,91
		Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación,	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

6

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.07	m ³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	6,79
		SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.08	m ³	Relleno de zanjas mecánicos con arena Relleno de arena, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	35,54
		TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.09	m ³	Excav. manual en zanjas terreno compacto. Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.	53,42
		CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.10	m ³	Excav. manual en zanjas terreno duro. Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.	82,97
		OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.11	u	Localización, señalización, protección servicios afectados Localización del servicio afectado de instalación existente de agua de abasto DN<=500, incluyendo excavación por medios manuales, limpieza, señalización de la instalación por medio de cinta bicolor y redondos D=16mm con tapón de protección.	367,09





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

7

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

8

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		SANEAMIENTO	
03.01	m	Tub. saneam. PEAD D160 Conducan	12,89
		Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m ²), según UNE-EN 13476, Conducan de Tuyper o equivalente, de D 160 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.	
		DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.02	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D125 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno	29,62
		Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN o equivalente, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.03	m	Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno	21,70
		Tubería de saneamiento interior de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN o equivalente, de D 83 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		VEINTIÚN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
03.04	m	Canalización compuesta por 2 tubos de polietileno D=50 mm (fibra óptica)	33,12
		Canalización compuesta por dos tubos de polietileno de D=50 mm, enhebrados con alambre guía, instalados suspendidos en cara inferior del puente de estructura de hormigón que cruza el Barranco Guiniguada, con p.p. de pequeño material, incluso abrazaderas sifónicas inoxidables M8/10 fabricada en acero inoxidable AISI 316/A4. Instalada y probada.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.05	ud	Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco	285,68
-------	----	--	---------------

Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.06	ud	Arqueta acometida abast. y válv. paso 1", c/tapa y cerco fund. dúctil EJ-Norinco 195x195 mm	59,74
-------	----	--	--------------

Arqueta de acometida y válvula de paso "macho" esférica de 1", en aceras, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 250X250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, encofrado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.07	ud	Arqueta sifónica 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco	294,23
-------	----	---	---------------

Arqueta sifónica de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, sifón formado por codo de PVC, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

03.08	ud	Arqueta 70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco	511,78
-------	----	---	---------------

Arqueta de registro de 70x70 cm, de dimensiones interiores y al-





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

10

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

tura variable entre 50 y 100 cm, constituida por paredes de hormigón en masa de $f_{ck}=15 \text{ N/mm}^2$ de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de $f_{ck}=10 \text{ N/mm}^2$ de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

QUINIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.09	ud	Registro en red de saneamiento enterrado, en PVC, D=125 mm, TERRAIN	46,14
-------	----	--	--------------

Registro en red de saneamiento enterrado para tubería de D=125 mm, TERRAIN o equivalente, realizado con tubería de PVC y accesorios de D=110 mm, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.

CUARENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

03.10	ud	Sellado huecos en arquetas	43,93
-------	----	-----------------------------------	--------------

Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de cemento mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.

CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

11

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		CIMENTACIÓN	
04.01	m²	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm	14,99
		Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck= 15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.02	m²	Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15 cm horm. HM-20/B/20/X0	38,96
		Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, de 15cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.	
		TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.03	m³	Horm.armado zapatas aisladas HA-25/B/20/XC1, B500SD	326,31
		Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC1, armado con 40 kg/m ³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m ² /m ³ , desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		TRESCIENTOS VEINTISÉIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
04.04	m³	Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/XC1, B500SD	589,72
		Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/XC1, armado con 150 kg/m ³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m ² /m ³ , desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.05	m³	Horm. ciclópeo cimientos sin encof. en zanja HM-20/B/20/X0	107,70
		Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm sin encofrar, directamente en zanja, colocación de	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

12

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.

CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.06	m ³	Horm. masa cimientos sin encof. HM-25/B/20/X0 Hormigón en masa en dados de cimentación HM-25/B/20/X0, para el apoyo de la estructura de los viveros, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.	181,82
-------	----------------	---	---------------

CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

13

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		IMPERMEABILIZACIÓN	
05.01	m²	Impermeab trasdós muros emulsión bitum. c/caucho+ lám drenante Fondaline 500	15,38
Impermeabilización de trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con emulsión bituminosa con contenido de caucho, tipo EA s/UNE 104231, aplicada a dos manos, con brocha, rodillo o airless, con una cuantía de 2 kg/m ² y, sobre ésta, lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, Fondaline 500 de Onduline o equivalente, fijada al soporte por medios mecánicos, i/solapes.			
QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
05.02	m²	Barrera humedad directa media/alta solera, SOPREMA (LO-02)	34,18
Barrera de humedad, mediante el sistema de drenaje, sistema SOPREMA o equivalente, constituida por: imprimación con EMUFAL PRIMER (1) con una dotación mínima de 300 g/m ² aplicada en dos o tres capas, capa drenante de polietileno de baja densidad (HDPE) de 20 mm de espesor y resistencia a la compresión >200 kPa tipo DRENTX PROTECT MAXI (2), aplicación de membrana impermeabilizante monocapa adherida respecto a la capa de hormigón pobre y proyectada para que quede adherida a la capa de protección o a la losa de cimentación, formada por una lámina de betún elastomérico SBS de 4,8 kg, con armadura de fieltro de poliéster (FP) y con terminación superior en tejido no-tejido de poliéster tipo MORTERPLAS SBS PARKING (3) (LBM-48-FP según UNE 104410) colocada, lista para recibir el hormigonado.			
TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
05.03	m²	Geotextil de fibras polipropileno 90 g/m², TEXXAM 700, SOPREMA	6,93
Geotextil no-tejido de fibras de polipropileno termo soldado, de color blanco, gramaje 90 g/m ² , como capa separadora, filtrante, drenante y refuerzo en edificación y obra civil, con marcado CE, TEXXAM 700, SOPREMA			
SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
05.04	m²	Imperm cub transitable, acrílico, con fibras, SIKAFILL-200 Fibras	18,00
Impermeabilización transitable acrílico, con fibras, coloreado, pa-			





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

14

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ra impermeabilización in situ de cubiertas, terrazas... como pintu-
ra de acabado, con SIKAFILL-200 Fibras o equivalente, aplicado
en dos capas con brocha o rodillo, con un consumo de 2 kg/m²,
incluso preparación previa del soporte.

DIECIOCHO EUROS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

15

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		ESTRUCTURA HORMIGÓN	
06.01	m³	Horm. arm pilares, HA-25/F/20/XC2, 170kg/m³ B500SD	835,90
		Hormigón armado en pilares, HA-25/F/20/XC2, armado con 170 kg/m ³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.	
		OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.02	m²	Forj.aliger.25+5cm HA-25/F/20/XC1, cuantía acero negativos 5,68 kg/m²	96,97
		Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/F/20/XC1, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m ² de acero B500SD en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vertido con bomba, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.	
		NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.03	m³	Horm. ciclópeo muros con encof. 2 caras HM-20/B/20/X0	194,91
		Hormigón ciclopeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m ² /m ³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.	
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.04	m²	Mampost.piedra careada con mortero dos caras vistas.	145,31
		Mampostería careada a dos caras vistas de piedra basáltica en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso re-juntado y limpieza de la misma.	
		CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

16

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

07		CUBIERTA	
----	--	----------	--

07.01	m ²	Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.	45,58
-------	----------------	--	-------

Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -capa separadora filtrante y capa de árido de 15 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.

CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.02	ml	Canal recogida de agua y drenaje de la cubierta	41,84
-------	----	---	-------

ML completo compuesto por 1 Ud. de canal de Composite tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO, ancho exterior 138mm, ancho interior 100mm y altura exterior 134mm. 1 Ud. de reja composite nervada antitac negra, modelo GN100UCA, con clase de carga A-15, según Norma EN-1433. Sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas de seguridad 100 de acero inoxidable y 2 tornillos DIN912 de acero inoxidable por metro lineal.

CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.03	ud	Gárgola hormigón polímero ULMA	25,28
-------	----	--------------------------------	-------

Ud. Gárgolas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo GAR-1035 en Color blanco para su utilización como conducto de salida del agua de zonas expuestas a cielo abierto, la pieza presenta un diseño de base rectangular y goterón inferior, con medidas exteriores: ancho 140 mm., altura 100 mm. y fondo de 350 mm., recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación, regularización y remate de la impermeabilización en caso necesario, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

07.04	m	Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.	52,04
-------	---	---	-------

Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

17

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.

CINCUENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

07.05	m	Albardilla de hormigón polímero visto ULMA M25	59,88
-------	---	---	--------------

MI. Albardilla de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo MB-25 en color blanco, para su utilización como cubre muros ó pasamanos, con diseño a una agua, frente de 15 mm en un lado y 25 mm en el otro, goterones inferiores, ancho exterior de 300 mm. e interior de apoyo de 250 mm., las cotas longitudinales serán a medida estándar de 1300 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación. p.p. de piezas de remate, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

18

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		URBANIZACIÓN	
08.01	m2	Pavimento modular de losas hormigón GRANIBLOCK 50x33x6,5 cm de alta resistencia int. viveros Pavimento modular a base de losas de hormigón GRANIBLOCK de 50x33x6,5 cm de alta resistencia, color a definir por la D.F. clase 3 según norma UNE 127197-1 2013, sobre capa de 5 cm de arena o gavi-lín (o-4 mm) previamente compactada. Pavimento en vías interiores de los viveros.	93,48
NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
08.02	m2	Pavimento modular de losas hormigón Graniblock perforadas de alta resistencia Pavimento modular a base de losas modulares de hormigón GRANI-BLOCK 50x33x10 cm, color a definir por D.F., de alta resistencia, cla-se 3 según norma UNE 127197-1 2013, de 10 cm de espesor, losa perforada exterior, sobre capa de gravilla previamente compactada.	95,79
NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
08.03	ml	Bordillo hormigón Graniblock alta resistencia Bordillo hormigón Graniblock de 100x8x20 cm alta resistencia con De-claración de conformidad CE, color a definir por D.F.	33,87
TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
08.04	ml	Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA - U150 Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA-U150, sistema de fijación por cancela, dos puntos por metro lineal, clase de carga hasta C250, según norma EN 1433, sin utilización de armadura de re-fuerzo. Con machihembrado de alineación horizontal y vertical, ancho exterior 204 mm y ancho interior 150 mm, longitud total 1000 mmm. Al-turas exteriores disponibles desde 200 y 300 mm, con posibilidad de instalación sin pendiente y con pendiente tipo cascada. Declaración de conformidad CE y cumplimiento de la norma EN 1433.	130,38
CIENTO TREINTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
08.05	ml	Vallado jardín con perfiles metálicos rectangulares 20x40 mm de 2 metros de altura Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm me-diante chapa metálica de 2 metros de altura anclados a correa de hor-migón armado HA-25/B/20/Ila, de 20x30 cm de sección, incluso exca-vación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, es-	338,34





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

19

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		malte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.	
TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
08.06	ml	Vallado zona aclimatación perfiles metálicos rect 20x40 mm de 1,10 metros de altura Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados de 1,10 metros de altura segun planos mediante chapa metálica a correa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 20x30 cm de sección, incluso excavación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.	268,70
DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
08.07	ud	Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F. Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500mm abatible, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., dos puertas abatibles, una de 1200 mm y la otra de 2610 mm con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados a pilares existentes. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.	1.629,60
MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
08.08	ud	Puerta de entrada zona aclimatación de 3000x1000 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F. Puerta principal de entrada a zona de aclimatación de 3000x1000 mm formada por una hoja corredera de 2000x1000 mm y otra abatible de 1000x1000, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm a continuación de vallado. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.	1.173,11
MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
08.09	m2	Malla antihierbas sintética	9,12





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Malla de polipropileno no tejido, de 100 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 110 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno donde se vaya a realizar la plantación, a razón de 1 planta/m ² con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro. El precio no incluye la vegetación	

NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

21

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09		VIVEROS	
----	--	---------	--

09.01		VIVERO 1	
-------	--	----------	--

09.01.01	ud	Pilares y capiteles	273,26
----------	----	---------------------	--------

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

09.01.02	m	Canalones	71,63
----------	---	-----------	-------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.01.03	ud	Arcos y soportes de cultivo	263,25
----------	----	-----------------------------	--------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

22

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

09.01.04	m²	Cerramiento	12,69
-----------------	-----------	--------------------	--------------

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fija un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.01.05	ud	Cruz de San Andrés	210,19
-----------------	-----------	---------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón, tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.01.06	ud	Puerta	754,41
-----------------	-----------	---------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

23

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.01.07	m	Pantalla sombreo	75,92
----------	---	-------------------------	--------------

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, motor regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.01.08	ud	Mesa de cultivo	734,63
----------	----	------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

24

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09.02		VIVERO 2	
--------------	--	-----------------	--

09.02.01	ud	Pilares y capiteles	273,26
-----------------	-----------	----------------------------	---------------

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

09.02.02	m	Canalones	71,63
-----------------	----------	------------------	--------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.02.03	ud	Arcos y soportes de cultivo	263,25
-----------------	-----------	------------------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

25

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

09.02.04	m²	Cerramiento	12,69
-----------------	-----------	--------------------	--------------

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.02.05	ud	Cruz de San Andrés	210,19
-----------------	-----------	---------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón, tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abrazadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.02.06	ud	Puerta	754,41
-----------------	-----------	---------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

26

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.02.07	m	Pantalla sombreo	75,92
-----------------	----------	-------------------------	--------------

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.02.08	ud	Mesa de cultivo	734,63
-----------------	-----------	------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03	VIVERO CIENTÍFICO		
--------------	--------------------------	--	--

09.03.01	ud	Pilares y capiteles	273,26
-----------------	-----------	----------------------------	---------------

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del inver-

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

27

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

nadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

09.03.02	m	Canalones	71,63
-----------------	----------	------------------	--------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03.03	ud	Arcos y soportes de cultivo	263,25
-----------------	-----------	------------------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

09.03.04	m²	Cerramiento	12,69
-----------------	----------------------	--------------------	--------------



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

28

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.03.05	ud	Cruz de San Andrés	210,19
-----------------	-----------	---------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón , tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.03.06	ud	Puerta	754,41
-----------------	-----------	---------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobres un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.03.07	m	Pantalla sombreo	75,92
-----------------	----------	-------------------------	--------------

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, mo-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

29

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

to regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DAN-FONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.03.08	ud	Mesa de cultivo	734,63
-----------------	-----------	------------------------	---------------

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03.09	ud	Ventiladores cenitales	223,03
-----------------	-----------	-------------------------------	---------------

Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z -450 g/m². Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión Ventilación cenitales de apertura de ¼ de arco doble tipo mariposa. Cremalleras de doble diente de 2 mm. De espesor y 1,4 (máxima ventilación) y apertura máxima. Piñones autolubrificantes y rodamientos de alto impacto. Tubo motriz de Ø32X2 mm. Cuenta con 2 Motorreductores con doble final de carrera integrado y caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.

DOSCIENTOS VEINTITRÉS EUROS con TRES CÉNTIMOS

09.03.10	ud	Ventiladores laterales	136,89
-----------------	-----------	-------------------------------	---------------

Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z -450 g/m². Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Ventilación lateral enrollable de 3m, tubo de enrollar de Ø32mm, bridas ABS de alto impacto para fijación del plástico. Apertura de ventilación de 2,5m. Sistema accionado por 2 motorreductores trifásicos directo. Esta ventilación va partida en 2 ya que la puerta se posicionara en el centro de la misma. Caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

30

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.03.11	ud	Control del clima	6.334,06
-----------------	-----------	--------------------------	-----------------

Control de clima Hortimax CLIMA 300, con sondas de temperatura, humedad, lluvia, viento y lux. El programa integra las mediciones de temperatura, de humedad, velocidad y dirección de viento y lluvia para regular el clima del invernadero en cualquier parte del mundo. Los sensores que pueden conectarse al "Clima 300". Exterior: temperatura exterior, intensidad de luz, velocidad de viento, dirección de viento y lluvia. Interior: temperatura interior, HR (bulbo seco/mojado o electrónico) y temperatura de tubo. Housing: Plastic. Dimensions: (HxWxD) 330 x 260 x 110mm. Power supply: 85-264 V AC, 47-63 Hz. Connected load: 45VA. Inputs: Adjustable, e.g.: 0-20mV; 0-10mA; PT100; PT1000; NTC 10K; NTC 100K. Outputs: 24 V DC, max. 100 mA. Alarm output: Potential-free contact.

SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

09.04 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 1

09.04.01	ud	Sistema conexionado a red	772,05
-----------------	-----------	----------------------------------	---------------

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguientes accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METÁLICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.04.02	ud	Sistema de filtrado	868,41
-----------------	-----------	----------------------------	---------------

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrará el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.04.03	ud	Sistema de automatización	1.622,88
-----------------	-----------	----------------------------------	-----------------

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

31

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.04.04	ud	Dosificación sistema de abonado	1.817,90
-----------------	-----------	--	-----------------

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizará mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

09.04.05	ud	Campo sistema riego invernadero	2.526,66
-----------------	-----------	--	-----------------

Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes, hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizará mediante los siguientes accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (valvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONEXION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLACE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

DOS MIL QUINIENTOS VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.05 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 2

09.05.01	ud	Sistema conexionado a red	772,05
-----------------	-----------	----------------------------------	---------------

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguientes accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.05.02	ud	Sistema de filtrado	868,41
-----------------	-----------	----------------------------	---------------

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

32

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.05.03	ud	Sistema de automatización	1.622,88
-----------------	-----------	----------------------------------	-----------------

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.05.04	ud	Dosificación sistema de abonado	1.817,90
-----------------	-----------	--	-----------------

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizará mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

09.05.05	ud	Campo sistema riego invernadero	2.526,66
-----------------	-----------	--	-----------------

Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes, hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizará mediante los siguiente accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (valvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONEXION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLA-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

DOS MIL QUINIENTOS VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.06 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO CIENTÍFICO

09.06.01	ud	Sistema conexionado a red	772,05
----------	----	----------------------------------	---------------

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguiente accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.06.02	ud	Sistema de filtrado	868,41
----------	----	----------------------------	---------------

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.06.03	ud	Sistema de automatización	1.622,88
----------	----	----------------------------------	-----------------

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.06.04	ud	Dosificación sistema de abonado	1.817,90
----------	----	--	-----------------

Sistema de dosificación y montaje de la instalación , tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizara mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comproba-





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

34

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ción y puesta en marcha de la instalación

MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

09.06.05	ud	Campo sistema riego invernadero científico	1.034,16
----------	----	---	-----------------

MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

09.06.06	ud	Control de clima	781,30
----------	----	-------------------------	---------------

Sistema de Control de clima y montaje de la instalación, Se activa mediante una sonda de temperatura para la puesta en marcha y paro. El sistema de nebulización controlara las condiciones climáticas de los invernaderos. El control climático del invernadero se realizara mediante el intercambio de energía entre el aire caliente y las gotas finas creadas por los nebulizadores. Es sistema de conexionado se realizara mediante los siguiente accesorios, MANGUERA C/ALAMBRE DE 16MM GESTIRIEGO, MANGUERA PE 32 4AT GESTIRIEGO, COLLARIN REFORSADO 32x1/2, VALVULA ESFERA DE 1/2 DE HIERRO AK, ASPERSORES NETAFIN O SIMILAR 30L/H - Conexión macho ó rosca rápida. Bailarinas de corto alcance SR, largo alcance LR y alto caudal HF. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

09.07 TERRENO PARA ACLIMATACIÓN

09.07.01	ud	Campo sistema de riego terreno para aclimatación	1.102,64
----------	----	---	-----------------

Sistema de Riego para terreno - aclimatización y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizara mediante los siguiente accesorios, COLLARIN 125X2" Y BASE DE FIBROCEMENTO AK, VALVULA ESFERA DE 1 1/2" PVC GESTIRIEGO, MACHONES PVC 1 1/2", TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, TERMINAR R,MACHO 32X1" GESTIRIEGO, REDUCC. 1X 1 1/2", COLLARIN REFORSADO DE 32X 3/4, CODO PE 25, LLAVES A CHORRO DE 3/4, MANGUERA AMARILLA DE JARDIN 25MM, ROCIADOR ESPECIAL DE 3/4" . Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

MIL CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

35

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09.08		RED FITOSANITARIA Y VACIADO	
--------------	--	------------------------------------	--

09.08.01	ud	Sistema red tuberías fitosanitarias	4.361,93
-----------------	-----------	--	-----------------

Sistema de red de tuberías fitosanitarias. Consistirá en los tratamientos fitosanitarios en invernaderos. La instalación estará compuesta de: Un cabezal de bombeo, con depósito de preparación de mezclas y una bomba de alta presión. Una red de tuberías, con conducciones preparadas para alta presión, esta red dispone de toma repartida a lo largo del invernadero. Un kit de manguera con un pistolete de aplicación, esta manguera se acopla a la toma antes mencionada. Se realizará mediante los siguientes accesorios. TUBERIA 20 MM 40 AT GESTIRIEGO, TE ROSCA H 20 x 1/2 LATON GESTIRIEGO, VALVULA ESFERA DE HIERRO ROSCA H 1/2 GESTIRIEGO, NIPLE DE LATON DE 1/2 GESTIRIEGO, MANGUERA FLEXIBLE PARA SULFATAR DE ARRASTRE 15 MM GESTIRIEGO, GRUPO FUMIGAR 22WB 2CV ELECTRO MONOFASICA, CUADRO ELECTRICO GEWISS O SIMILAR CON PROTECCIONES Y MANIOBRA PARA LA BOMBA, DEPÓSITO DE 500 L GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.08.02	ud	Sistema red tuberías vaciado agua	2.638,70
-----------------	-----------	--	-----------------

DOS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10		CERRAMIENTOS	
10.01	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm	33,69
		Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 500 SD en esquinas y cruces.	
		TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.02	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm	25,06
		Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 500 SD.	
		VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
10.03	m²	Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) i/aislam (precio medio)	23,60
		Trasdosado autoportante 63/48, formado por una placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral de 40 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimir, pintar o decorar. (precio medio)	
		VEINTITRÉS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
10.04	ud	Bancada trabajo	1.578,93
		Bancada de trabajo compuesta por fábrica de bloque macizo de hormigón vibrado 20x25x50 cm, con remate de correilla superior de hormigón armado con dos redondos de 8 mm, sobre la que apoya una losa de hormigón con acabado pulido. Totalmente terminado incluso limpieza y carga y transporte de escombros a gestor autorizado.	





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

37

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

38

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11		FONTANERÍA Y DESAGÜES	
11.01	m	Canaliz polib. Terrain (50) enterrada	36,53
		Canalización con tubería de polibutileno (PB), UNE-EN ISO 15876, Terrain o equivalente, de DN 50 mm, e=4,6 mm, para agua fría, instalación enterrada protegida mediante tubería corrugada de doble pared, de polietileno DN 63 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
11.02	u	Válvula de corte (50) roscada	94,23
		Válvula de esfera, 50 mm, para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
11.03	ud	Válvula retención 2" latón.	42,54
		Válvula de retención de D 2", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
11.04	ud	Válvula esfera 40 mm PB TERRAIN	66,16
		Válvula o llave de paso de esfera de D 40 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
11.05	m	Canaliz polib. TERRAIN 1 1/2"(40) fría.	25,91
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 40 (1 1/2"), e=3,7 mm, UNE-EN ISO 15876, para agua fría, TERRAIN o equivalente, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

39

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
11.06	m	Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(20) fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	9,93
NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
11.07	ud	Válvula esfera 20 mm PB TERRAIN Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	27,74
VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
11.08	m	Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(15) fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 15 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=1,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	8,45
OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
11.09	ud	Válvula esfera 15 mm PB TERRAIN Válvula o llave de paso de esfera de D 15 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	25,87
VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
11.10	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 75mm Terrain. Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, /UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 75 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	30,37
TREINTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

40

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.11	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain. Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 40 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	25,20
VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
11.12	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 50mm Terrain Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 50 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	29,23
VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS			
11.13	ud	Manguetón PVC 110 TERRAIN. Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	61,91
SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
11.14	ud	Sumidero sifónico PVC TERRAIN 50mm Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.	61,98
SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
11.15	ud	Filtro retendor resíduos Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca 50 mm, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Totalmente montado, conexionado y probado.	17,26
DIECISIETE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS			
11.16	ud	Grifo comprobación Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1". Totalmente montado, conexionado y probado.	20,34





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

41

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

42

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

12		INSTALACIONES BT	
-----------	--	-------------------------	--

12.01		ELECTRICIDAD	
--------------	--	---------------------	--

12.01.01		LEGALIZACIONES	
-----------------	--	-----------------------	--

12.01.01.02	Ud	CERTIFICADO OCA	412,00
		CERTIFICADO OCA	

CUATROCIENTOS DOCE EUROS

12.01.02		OBRA CIVIL	
-----------------	--	-------------------	--

12.01.02.01	MI	Tub. estructural doble pared PE, DN-63 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC',	43,53
--------------------	-----------	--	--------------

Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-63 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.02.02	MI	3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-110 mm, 'PLOMYPLAS	52,84
--------------------	-----------	---	--------------



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

43

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CANALEC',

Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-110 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.01.02.03	MI	2 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'	50,32
-------------	----	--	--------------

Colocación de 2 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

44

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

CINCUENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

12.01.02.04	MI	3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'	64,18
-------------	----	--	--------------

Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAS CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del ti-

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

45

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

po de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

SESENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

12.01.02.05	MI	Tub. estructural doble pared PE, DN-160 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'	49,96
--------------------	-----------	--	--------------

Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-160 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.01.02.06	ud	Arqueta 40x40x60 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco	198,69
--------------------	-----------	---	---------------

Arqueta de registro de 40x40x60 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

46

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero,
encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según
C.T.E. DB HS-5.

CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.02.07	ud	Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco	285,68
-------------	----	--	---------------

Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.02.08	Ud	Sellado de aberturas	15,54
-------------	----	-----------------------------	--------------

Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio o espuma antioedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.

QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.01.02.09	Ud	ARMARIO DE OBRA PARA SUBCUADROS ELÉCTRICOS	486,17
-------------	----	---	---------------

Armario de obra tipo nicho para colocación de cajas de protecciones para alumbrado exterior en bloque lateral de 9 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, con puerta de hoja de chapa galvanizada de 0.25x0.25 m (según ITC-BT-13, apart. 1.1 y 2.1 tendrá protección IK10 según UNE 50102), con bastidor que no impida la apertura del cuadro interior, cerradura, con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando. Señalización de riesgo eléctrico (triángulo amarillo) en material perdurable como aluminio con parte trasera adhesiva (no válido las pegatinas).



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

12.01.02.10	Ud	Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja	336,03
-------------	----	--	---------------

Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja al aire libre desde arqueta hasta pared (distancia < 1m) con bloque de 15 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, enfoscado y con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando.

TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

12.01.02.11	Ud	Desmontaje / montaje cuadro eléctrico	1.614,72
-------------	----	--	-----------------

Desmontaje de cuadro eléctrico existente, y nicho de protección. Incluyendo desconexión de líneas, retirada de material eléctrico y de obra civil y transporte a vertedero. Completamente acabado, incluso p.p. pequeño material, ayudas de albañilería, etc.

MIL SEISCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.01.02.12	Ud	PASAFORJADO EN HORMIGÓN	17,61
-------------	----	--------------------------------	--------------

Pasaforjado de 1" en forjado de hormigón de 30-40 cm de espesor y sellado con silicona/mezcla, incluso apertura de hueco y fijación con mortero de cemento, instalado y funcionando.

DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.03		TOMA DE TIERRA	
----------	--	-----------------------	--

12.01.03.01	MI	LÍNEA DE TIERRA DE Cu 35 mm², en cimentación/suelo.	17,81
-------------	----	---	--------------

Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalado sobre pared (desnudo o bajo tubo) o enterrado a una profundidad mínima de 0,8 metros (bajo la cimentación del edificio, en patios existentes, en fosos de ascensor, etc.) formando un anillo cerrado sobre el perímetro de la edificación.

Conductor de cobre desnudo de clase 2 (según UNE-21022), incluyendo conexionado de las tomas de tierra, parte proporcional de picas de cobre (número mínimo de picas según indicación de planos del proyecto: CGP, cuadro principal, motores,



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

48

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

etc., y según necesidad de disminución de la resistencia del terreno tras mediciones durante el desarrollo de la obra in situ) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo a el armado de los pilares y zapatas del edificio. Incluso p.p. de realización de zanja de 80x20 cm (profundidad x ancho), relleno de arena lavada, arquetas de cambio de dirección, con p.p. de registros cerco, tapa y material de fijación. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT.

DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.03.02	Ud	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA 1x35mm². ARQUETA DE CONEXIÓN	351,73
-------------	----	--	---------------

LÍNEA PRINCIPAL PUESTA A TIERRA + BORNE PRINCIPAL DE TIERRA + ARQUETA DE CONEXIÓN + ELEMENTOS AUXILIARES, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC rígido de 50 mm. de diámetro (de color gris). Medida desde borne de Tierra elegido por la D.F. (CGMP-cuadro principal del edificio o centralización de contadores) hasta la arqueta de conexión con la línea de tierra. Incluye la caja de derivación (señalizado con triángulo amarillo de riesgo eléctrico) y el borne de tierra (seccionador de tierra), el cual según ITC-BT-18 debe ser desmontables mediante útil, deberá ser mecánicamente seguro y asegurar continuidad eléctrica. Incluye pletina de cobre y tornillería de latón electrogalvanizada, para conexión de línea principal de tierra con línea de tierra enterrada. Incluye arqueta de registro de conexión de puesta a tierra, prefabricada o realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, de 30x30x25cm y tapa de registro normalizada de apertura mediante útil (con señal de puesta a tierra). Incluye Parte prop. de conexiones. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.03.03	MI	RED TIERRAS ALUMBRADO EXTERIOR/MAQUINARIA. 16 mm²	7,03
-------------	----	---	-------------

Conexión de Tierra en alumbrado exterior/maquinaria, etc., mediante red que conecte todos los báculos/bancadas metálicos de alumbrado/maquinaria, realizado con conductor de Cu de 750 V. de 16 mm² aislado e instalado por la misma canalización que la alimentación y grapas de fijación y/o soldadura, conexio-

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

49

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

nando a las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los báculos/bancadas metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo a la ITC-BT-18, ITC-BT-09 del REBT 02 (dispositivo de amarre previsto por la norma UNE-en 60.598-2-3).

Incluso parte proporcional de picas de cobre (una pica c/ 5 luminarias, y en la primera y última de cada circuito) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo.

Incluso caja seccionadora de tierra en cada arqueta para derivación a báculos/bancadas metálicos.

En caso de luminarias de Clase I, incluso p.p. de cable de Cu de 750 V. de 2.5 mm² aislado e instalado por dentro del báculo desde punto de puesta a tierra del soporte hasta la luminaria, para garantizar el cumplimiento del apartado 9 de la ITC-BT09 y la guía técnica de aplicación.

Completamente instalado y funcionando. Según REBT

SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

12.01.03.04	Ud	RED EQUIPOTENCIAL EN BAÑOS, VESTUARIOS, ETC. 2,5-4 mm²	37,11
--------------------	-----------	--	--------------

Conexión de Tierra equipotencial en cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc. realizado con conductor de Cu de 750 V. de 2,5-4 mm² y grapas de fijación y/o soldadura,conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Conexión de conductor a borna en aseos y a barra equipotencial en vestuarios públicos (con duchas), en registro empotrado. Según indicaciones de plano de toma de tierra y dirección facultativa.

TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

50

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.01.04		ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS Y CANALIZACIONES	
12.01.04.01	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x35) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x35 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexi- nada. TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	38,58
12.01.04.02	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x16) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x16 mm2, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Total- mente enhebrada y conexi- onada. DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	19,93
12.01.04.03	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x10) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con	14,36



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

51

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexio- nada.	
		CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.01.04.04	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x6) mm2.	10,41
		LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefinica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexio- nada.	
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
12.01.04.05	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x2.5) mm2.	6,74
		LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x2.5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefinica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexio- nada.	
		SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.01.04.06	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x16) mm2.	13,10
		LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x16 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta po-	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

52

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

liolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexas.

TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

12.01.04.07	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x10) mm2.	9,80
-------------	----	---	-------------

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poli-olefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexas.

NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

12.01.04.08	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x6) mm2.	7,19
-------------	----	--	-------------

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poli-olefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexas.

SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

53

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.01.04.09	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x2,5) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.	5,18
CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
12.01.04.10	MI	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x1,5) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.	4,69
CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
12.01.04.11	MI	BANDEJA UNEX DE 60X200 MM Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x200 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.	27,88

VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

54

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

12.01.04.12	MI	BANDEJA UNEX DE 60X100 MM	23,88
-------------	----	----------------------------------	--------------

Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x100 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.04.13	Ud	Conector estanco NILED RS16, IP68	18,38
-------------	----	--	--------------

Conector estanco NILED RS16, IP68, para secciones de entrada 6-95 mm² y secciones de salida de 1.5-6 mm². Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.04.14	Ud	Ayudas electricidad trabajos preparatorios conexión cuarto bombas	228,47
-------------	----	--	---------------

Ayudas electricidad para realizar trabajos preparatorios en la ejecución de la instalación de conexión eléctrica en el cuarto de bombas, consistiendo los trabajos en la reunificación de los diferentes circuitos eléctricos en un sólo circuito para la conexión de la línea de distribución general. Completamente instalado y funcionando, según REBT.

DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.05 CUADROS ELÉCTRICOS

12.01.05.01	Ud	CGMP ESTABLECIMIENTO ZONA SERVICIOS - VIVERO 1	3.898,57
-------------	----	---	-----------------

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DE ZONA SERVICIOS - VIVERO 1, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos,





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

55

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexicionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.05.02	Ud	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO 2	2.817,07
-------------	----	--------------------------------------	-----------------

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO 2, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexicionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

DOS MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

12.01.05.03	Ud	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO CIENTÍFICO	2.600,77
-------------	----	---	-----------------

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO CIENTÍFICO, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aisla-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

56

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

miento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

DOS MIL SEISCIENTOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.05.04	Ud	CGMP UPS	1.411,12
--------------------	-----------	-----------------	-----------------

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) UPS, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

12.01.05.05	Ud	CGMP ESTABLECIMIENTO ALMACÉN	950,21
--------------------	-----------	-------------------------------------	---------------

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DEL ALMACÉN, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Sch-





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

57

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

neider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

12.01.05.06	Ud	CGMP SUBCUADRO RACK
-------------	----	---------------------

787,98

CGMP SUBCUADRO RACK, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

58

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.01.05.07	Ud	UPS Smart-UPS SRT5KXLI	3.798,46
		Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line monofásico de 5 kVA 230V modelo UPS Smart-UPS SRT5KXLI de Schneider o conjunto equivalente de similar calidad y características. Protección on-line de alto rendimiento con factor de potencia unitario, y tiempo de autonomía escalable para servidores, redes y aplicaciones sensibles, para 5-12 minutos de autonomía (plena carga-media carga), totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.	
		TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.01.05.08	Ud	Cuadro encendidos	244,78
		CUADRO ENCENDIDOS de luminarias, mediante puesto de mando (caja troquelada) para mecanismos, con pulsadores (telerruptores), pilotos de estado, tapa ciega, etc. Según esquema unifilar e indicaciones de D.F. para el encendido/apagado de todos los circuitos del edificio (además se podrán encender/apagar desde cada sala individualmente mediante su correspondiente interruptor manual). Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12.01.05.09	Ud	Cofret kaedra. 3 aberturas de 90x100 + protecciones	415,17
		Caja de exterior con una fila de tomas de corriente y una fila de protecciones, IP65, IK09, doble aislamiento, tipo Cofret kaedra ref: 13180 o equivalente, dimensiones (altoxanchoxfondo) 335x340x160 mm de Schneider o similar. Con una fila de protecciones tipo DPN (PIA de 4x32, PIA de 4x16 y PIA de 2x16) y una fila con 3 aberturas de 90x100 mm para bases/tomas fuerza, conteniendo en su interior:	
		1. Una base enchufable de 4x32A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x16 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F735 o similar. Abertura de 90x100 mm.	
		2. Una base enchufable de 4x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x32 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF32F735 o similar. Abertura de 90x100 mm.	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

59

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

3. Una base enchufable de 2x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 2x16 A (P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F723 o similar.

Abertura de 65x85 mm.

Colocación empotrada/sobrepuesta incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 5x1x6/2.5 mm² (F+N+T) de sección nominal, realizada con material autoextinguible, resistencia al fuego 650 °C, en su caso autoventiladas (colocando los accesorios para ello). Incluyendo placas de montaje, cerradura, accesorios necesarios(placa frontal apertura de 90x100 para base 65x85, etc.), pequeño material, señalización de riesgo eléctrico, cableado, montaje y conexionado de todos los elementos. Completamente instalada y probada según esquema unifilar eléctrico y normas de la compañía suministradora. La caja cumplirá la norma UNE-EN 60.439-1-3.

CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

12.01.05.10	Ud	Caja modular estanca protección 5 luminarias APO 1 186x151x140mm	151,80
-------------	----	---	---------------

Suministro e instalación de caja modular estanca IP66 para protección de cinco luminarias instalada en arqueta, constituida por caja modular de poliéster APO 1 IP66 de General Electric o equivalente, de dimensiones 186x151x140 mm (AlttoxAnchoxProfundidad), tapa pivotante, racores IP67 para entrada y salida de cables. Incluyendo en su interior totalmente instalado y conexionado, un interruptor automático magnetotérmico 1P+Nx10A/10kA/Curva C de 1 módulo y 5 portafusibles incluyendo el fusible de 2A para proteger cinco luminarias. Incluso medios auxiliares, pequeño material, ayudas de albañilería, totalmente instalada, conectada y funcionando.

CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

12.01.05.11	Ud	Interruptor conmutador levas 32A, 230V Ref. K30A001AP, Scheider	152,25
-------------	----	--	---------------

Interruptor conmutador levas, 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider

CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

60

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

12.01.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

12.01.06.01	Ud	Toma corriente 16A "SCHUKO" STANDAR	29,23
--------------------	-----------	--	--------------

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T), 250 V modelo EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, precio calidad alta, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm² (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalación: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrada en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

12.01.06.02	Ud	Toma corriente 16A "SCHUKO" estanca IP55	34,15
--------------------	-----------	---	--------------

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T) con tapa pro-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

61

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

tecnica con grado de protección IP55 ESTANCA (con tapa y marco estanco), 250 V marca de calidad tipo Eunea, Gewiss, etc., con protección infantil protegidas contra la introducción de elementos punzantes, incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm² (F+N+T) de sección nominal, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado ó rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalación:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

12.01.06.03	Ud	PUESTO DE TRABAJO VOZ Y DATOS. 3 COLUMNAS: 2L+2S+2D+2V	169,07
		Puesto de trabajo de 3 columnas ABB, UNICA SYSTEM de EU-NEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, compuesto por caja de empotrar de dimensiones aproximadas	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

62

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		165x231 mm, IP 20, IK 07, incluyendo bastidor, marco y separador datos-energía, de color a elegir por la dirección facultativa, formado po: - dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color blanco (tomas sucias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación normal. - dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color rojo (tomas limpias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación desde SAI o UPS. - dos tapas con conectores dobles RJ45 (4 tomas de datos) cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado. con p.p. de doble canalización de D20-25mm para corriente y red de datos desde la entrada de la sala/estancia hasta la toma, incluso línea monofásica de cable de Cu ES07Z1-K 450/750 V de 3x2,5 mm² de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5, o la Norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable) de emisión de humos y opacidad reducida, y libre de halógenos. Cada punto de red debe etiquetarse mediante adhesivo (no usar rotulador) en la forma (1D, 1V), (2D, 2V), etc. y corresponderse dichas etiquetas con las existentes en las respectivas tomas RJ45 de los paneles de parcheo existentes en el armario de comunicaciones. Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20-25 mm color negro/gris, en instalacion: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso. B) a través de falso techo o empotrado en paredes (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad alta (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pe-	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

63

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

queño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. y UNE 20451 e IEC60670. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

12.01.06.04	Ud	PUNTO LUZ SENCILLO 1 luminaria	34,30
--------------------	-----------	---------------------------------------	--------------

PUNTO LUZ SENCILLO de 1 luminaria (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalación empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.

TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

12.01.06.05	Ud	PUNTO LUZ ALUMBRADO EMERGENCIAS	28,43
--------------------	-----------	--	--------------

PUNTO LUZ SENCILLO para emergencias (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por 2x1,5mm²(F+N) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, montaje, pequeño material, apertura y sellado de rozas, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.

VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.06.06	MI	CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC CORRUGADO 20 mm	4,81
--------------------	-----------	---	-------------

CIRCUITO ALUMBRADO empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

65

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.06.07	MI	CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC CORRUGADO 20 mm	5,48
-------------	----	---	-------------

CIRCUITO TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.06.08	MI	CTO."COCINA" y "AIRE ACONDICIONADO" 2x6+T mm2; PVC CORRUGADO	7,70
-------------	----	---	-------------

CIRCUITO COCINA, HORNO, AIRE ACONDICIONADO,etc. monofásica usos varios empotrado (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 6mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D25mm flexible no propagador de la llama.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

66

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamaento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

12.01.07 LUMINARIAS Y DETECTORES PRESENCIA

12.01.07.01	Ud	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600	250,45
--------------------	-----------	--	---------------

Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600, ref: 37981300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1600x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos).

- Flujo luminoso: 6400 lm
- Consumo potencia: 47 W
- Haz ancho: WB
- Tª color: 4000 K

Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexio- nado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionan- do. Según REBT.

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.01.07.02	Ud	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300	223,48
--------------------	-----------	--	---------------

Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

67

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300, ref: 37949300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1300x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos).

- Flujo luminoso: 4200 lm
- Consumo potencia: 31 W
- Haz ancho: WB
- Tª color: 4000 K

Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexión y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

DOSCIENTOS VEINTITRÉS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.07.03	Ud	Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40 Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI	177,66
--------------------	-----------	---	---------------

Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40 Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI.

- Potencia del sistema de 33W.
- Flujo lumínico de 4200 lúmenes.
- Rendimiento lumínico de 127 lm/W.
- Temperatura de color 4000K.
- Vida útil media de 50000 horas.
- Garantía de 5 años
- UGR<19
- CRI>80
- IP44

Acabado blanco. Instalación tipo empotrada en falso techo.

La luminaria cuenta con regulación con driver interno DALI. Clase energética A+. Temperatura de operación -20°C a +25°C. Clase de aislamiento Clase I. Dimensiones(mm) 600x600. Peso(kg):1,70. Incluidos anclajes.

Montaje empotrado en falso techo registrable 60x60 mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y material necesario, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

68

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.01.07.04	Ud	Luminaria Phillips BCP155 LED 100/NW PSU 220-240 S 7043	224,79
--------------------	-----------	--	---------------

Luminaria tipo bolardo de alumbrado exterior Philips Coreline Bollard modelo BCP155 LED100/NW PSU 220-240V S 7043, ref: 38378700 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1000x100 mm, con protección IP-65/IK10/CLASE I, Carcasa de aluminio extruido y policarbonato. Luminaria equipada con diver de regulación.

- Flujo luminoso: 1000 lm
- Consumo potencia: 12 W
- Haz ancho: NB
- Tª color: 3000/4000 K

Montaje sobrepuesto, incluso piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexión y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.07.05	Ud	Cilindro empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud	160,63
--------------------	-----------	---	---------------

Cilindro de empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud.

Montaje nivelado y empotrado en suelo en base enterrada de hormigón armada 35x35x15 cm incluida (según plano de detalle) o retacado con piedras quedando asegurado en todo caso la estabilidad y rigidez del cilindro para posteriormente anclar el bolardo en el mismo. Al finalizar la instalación, se comprobará la estabilidad según indicaciones de dirección facultativa para dar el visto bueno o proceder a su rectificación. Incluso excavación, relleno y compactado para asegurar que el cilindro queda sólido y que el bolardo no se mueve, piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), replanteo, pequeño material y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando.

CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.07.06	Ud	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N3	86,82
--------------------	-----------	---	--------------



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

69

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta/empotrada (según proyecto) tipo DAISALUX HIDRA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILM-LED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP42 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384.

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En luminarias empotradas se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KETB HIDRA. Replanteo, pequeño material, ayudas de albañilería y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.01.07.07	Ud	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N3	81,37
-------------	----	--	--------------

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.07.08	Ud	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N5	86,78
-------------	----	--	--------------

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N5 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

70

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 215. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.07.09	Ud	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N6	103,00
--------------------	-----------	--	---------------

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N6 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 315. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En caso de luminaria empotrada se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KEB NOVA. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

CIENTO TRES EUROS

12.01.07.10	Ud	Accesorio KES NOVA	35,27
--------------------	-----------	---------------------------	--------------

Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Conjunto: NOVA. Color: Gris. Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completa-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

71

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

mente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

12.01.07.11	Ud	LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (92184)	128,08
--------------------	-----------	---	---------------

Detector de movimiento PIR rearmable por sonido para montaje en techo versión empotrado falso techo, modelo LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (ref 92184) o modelo de características similares. alcance máx 10 m transversal de Ø. y área de detección 360°.

Funcionamiento:

Detector de movimiento rearmable por sonido con salida relé (todo/nada) modelo PD3N-1C-FT (Micro), tras la detección el detector medirá el nivel de luminosidad ambiental y si este está por debajo del ajustado ordenará a las luminarias el encendido, este detector es capaz de rearmar además de por movimiento por sonido por lo que es muy válido para estancias donde a veces quedas un poco alejado de la visión del detector como por ejemplo los aseos.

Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

CIENTO VEINTIOCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

12.01.07.12	Ud	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT (montaje en falso techo)	157,08
--------------------	-----------	--	---------------

Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT ref. 92562, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión falso techo. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

12.01.07.13	Ud	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU (montaje en superficie)	151,96
--------------------	-----------	---	---------------

Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU ref. 92563, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

72

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ticas, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP54. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02 TELECOMUNICACIONES

12.02.01	MI	Cableado exterior de fibra óptica de 8 fibras monomodo OS2	5,44
----------	----	---	-------------

Cableado exterior de fibra óptica con cubierta antioedores. Cable de 8 fibras monomodo OS2 antioedor, bajo tubo, cable LSZH con reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalado y funcionando.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.02.02	MI	Cableado estructurado UTP cat.6	3,85
----------	----	--	-------------

Suministro de cableado estructurado UTP categoría 6, libre de halógenos, no propagador de la llama y con baja emisión de humos, marcado CE enhebrado por entubados y bandejas existentes, y conexionado a tomas RJ45 de puestos de trabajo y a paneles RJ45 en armario rack. El conexionado de los 8 hilos de cable UTP debe seguir el código T568B, pelando el cable lo justo para que no queden los 8 hilos expuestos, evitando así pérdidas de señal.

En caso de colocar el cableado enterrado, el tramo correspondiente será con cubierta antioedor. Completamente instalado y funcionando.

TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.02.03	Ud	Armario Rack de comunicaciones (RCOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad	2.049,00
----------	----	---	-----------------

ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RCOM)
Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye - Una bandeja de fibra óptica. para 24 hilos, con adaptadores de tipo SC, - 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias, incluyendo las tomas de red necesarias tanto para equipamiento de oficina PC, teléfonos, PA wifi, impresoras como de equipamiento de instalaciones o domótica así como los 4 puertos de interconexión con el RDOM. - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), - 1 pasahilos metálico sin tapa, - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor, - Una bandeja de fibra monomodo de 24 bocas para conexiones de fibra SC - Etiquetado de las bocas SC de la bandeja VCEN1,VCEN2,VCEN3,VCEN4 y al Vivero Anexo donde irán esos puntos wifi VNEX1,VNEX2,VNEX3,VNEX4. - Instalación y conexión de la fibra óptica entre la CDIR y el NVIV. - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos. - Certificación de toda la instalación, tanto UTP-RJ45 como de fibra óptica. - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores. - 4 latiguillos de fibra monomodo SC/LC de 1 m de longitud para la conexión de la electrónica de red a las bandejas de fibra implicadas en el proyecto. - conexiones, accesorios y conectores. - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario. - Sellado de la bandeja de fibra óptica para evitar roedores. Completamente instalado, conexionado y funcionando.	
		DOS MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS	
12.02.04	Ud	Armario Rack de comunicaciones (RDOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RDOM)	1.713,46



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

74

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye - 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias: equipamiento de instalaciones o domótica (UPS, sensores, grabadoras de video, cuadros eléctricos y otros aparatos similares), así como los 4 puertos de interconexión con el RCOM. - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), - 1 pasahilos metálico sin tapa, - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor, - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos. - Certificación de toda la instalación, UTP-RJ45. - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores: - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario. Completamente instalado, conexionado y funcionando.	
		MIL SETECIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.02.05	Ud	Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28 Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28. Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo D-link DGS-1210-28 ó similar. Completamente instalado y funcionando.	390,64
		TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.02.06	Ud	TOMA RJ45 Conector RJ45 cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado Con p.p. de doble canalización para red de datos con tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccio-	37,28



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

75

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

nado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:
A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para planta sotano y planta baja.
B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado en planta primera y segunda y bajada hacia puesto de trabajo en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para todas las plantas.
Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

12.02.07	Ud	Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico PoE Infinity Dualband AC 2x2	140,58
----------	----	---	---------------

RED WIFI completa en local:
Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico con montaje en interior de techo suspendido Infinity Dualband NFT 2ac 2x2 o similar. Interfaz de 3 Puertos Gigabit Ethernet (RJ-45) (soporta PoE IEEE802.3af). Estándares inalámbricos IEEE 802.9b/g/n, IEEE 802.9a y frecuencia 2,4GHz y 5GHz. Autenticación mediante portal cautivo, filtrado inalámbrico de direcciones MAC, 64/128/152-bit WEP / WPA / WPA2- Enterprise, WPA-PSK / WPA2-PSK. Materiales Libres de Halógenos (LSZH)
Incluyendo repetidores, conexiones, fuentes de alimentación, etc.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluye la fuente. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando.

CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.02.08	Ud	Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe	348,26
		Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x	



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

76

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Poe:
Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo EdgeS-
witch 24xPoe 250W o conjunto equivalente. Completamente ins-
talado y funcionando.

TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

12.02.09	Ud	Wifi Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02	781,44
----------	----	---	---------------

WIFI Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02 o conjunto
equivalente: Incluye controller con 7 puertos Ethernet Gigabit, 1
puerto Combo Ethernet/SFP, 1 puerto Fibra SFP+, capacidad
de balanceo de carga con varios circuitos de internet, firewall, y
gestión de todos los dispositivos LAN. Completamente instala-
do, conexionado y funcionando.

SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.02.10	Ud	Certificación toma voz/datos	17,69
----------	----	-------------------------------------	--------------

Ud. Certificación para cada enlace de voz y datos aportando la
confección de registros y emisión de certificación por Distribui-
dor Oficial.

DIECISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03 INSTALACIONES AUXILIARES

12.03.01 INSTALACIONES PCI

12.03.01.01	MI	EXTINTOR MANUAL POLVO QUÍMICO POLIVALENTE SECO ABC 6 KG, 21A-134B	53,25
-------------	----	--	--------------

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico
ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia
21A-134B-C, certificado AENOR, con 6 kg de agente extintor,
con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE
23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluso caja pa-
ra colocación en exteriores con protección IK10 (según plano
PCI). Totalmente instalado a una altura máxima de 1.70 m del
suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores,
formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las
señales de evacuación según distancias de observación) y
UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales).
Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los
materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

77

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.

CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

12.03.01.02	Ud	EXTINTOR MANUAL CO2 5 KG	97,49
--------------------	-----------	---------------------------------	--------------

Suministro y colocación de extintor de incendios manual CO2 (para fuegos de origen eléctrico), de eficacia 89B, con presión incorporada, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE 23110, certificado AENOR. Incluso soporte y accesorios de montaje. Instalación de superficie a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Totalmente instalado y listo para funcionar.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.

NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03.01.03	Ud	Placa de señalización de salida y recorridos evacuación	12,59
--------------------	-----------	--	--------------

Placa de señalización de recorridos y salidas de emergencia, de 297x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada

DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03.01.04	Ud	Placa de señalización de element y prohibiciones	12,66
--------------------	-----------	---	--------------

Placa de señalización de elementos de la instalación contra incendios y prohibición de fumar, de 250x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

78

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada

DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.03.02 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

12.03.02.01	Ud	Ventilador modelo TD-SILENT-250/Ø100 de S&P	197,40
-------------	----	---	--------

Ventilador modelo TD-SILENT-250/100 de S&P, para un punto de trabajo de caudal de 100 m³/h y pérdida de carga de 80 Pa, totalmente colocado i/p.p. de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje. Incluso p.p. de conexión y alimentación eléctrica a elemento de control de alumbrado (incluyendo aparamenta de protecccion en su caso). Completamente instalado y funcionando.

CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

12.03.02.02	Ud	Visera circular de protección Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar.	64,64
-------------	----	--	-------

Visera circular de protección para aspiración o descarga a ubicar en cubierta para salida/entrada de conductos de ventilación. Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE.

SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.03.02.03	MI	TUBO HELICOIDAL D=125 mm	27,51
-------------	----	--------------------------	-------

Tubería helicoidal rígida de D=125 mm. y 0,6 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso p.p. conducto circular flexible hasta rejilla. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

79

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

12.03.02.04	Ud	Rejilla de extracción D125	35,20
-------------	----	-----------------------------------	--------------

Rejilla de extracción para conductos circulares de D125 modelo BOC-125 de Soler y Palau, GPD-125 de Koolair o similar (el modelo final será elegido por la dirección facultativa).

Bocas de extracción regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxi de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire. Su caudal de aire es constante para presiones de entre 80 y 140 Pa. Se pueden instalar en la pared o en el techo. Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación.

Incluso marco de montaje y piezas de unión a conducto. Incluyendo recibido de rejilla en pared con sellado impermeabilizado en ubicaciones húmedas o de exterior según indicaciones de dirección facultativa. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, p.p. conducto circular flexible, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.

TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

80

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13		REVESTIMIENTOS	
13.01	m²	Revestimiento exterior/interior mortero monocapa blanco	36,73
		Revestimiento de paramentos exteriores/interiores con mortero monocapa acabado raspado, color blanco, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, espesor 25 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
13.02	m²	Enfosc maestread fratasado vert inter.acabd mort 1:5	23,69
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	
		VEINTITRÉS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
13.03	m²	Enfosc maestread fratasado horiz inter.acabd mort 1:5	24,80
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	
		VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
13.04	m²	Enfosc preparación soportes p/alcatados.	14,94
		Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alcatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.	
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
13.05	m²	Alicatado plaqueta cerámica Roca Collection base Biscuit mate 11x40,5 cm, e=7 mm	58,70
		Alicatado con plaqueta cerámica, de 11x40,5 cm, Collection base Biscuit mate e=7mm o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, p.p. ingleses, cortes, re- juntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
13.06	m²	Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5	25,42



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

81

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.07	m	Vierteaguas horm visto ULMA L20	48,91
-------	---	--	--------------

MI. Vierteaguas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo L-20 en Color blanco, con frente de 25 mm. y goterón inferior, ancho exterior de 225 mm. e interior de apoyo de 200 mm., las cotas longitudinales serán a medida según huecos de Obra hasta un máximo de 2600 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

13.08	m ²	Revoco a la tirolesa mort 1:3:7	13,58
-------	----------------	--	--------------

Revoco a la tirolesa con mortero de cemento 1:3:7, en paramentos exteriores, incluso limpieza y humedecido del soporte.
S/NTE-RPR.

TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.09	m ²	Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura I	15,75
-------	----------------	---	--------------

Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de un preparado a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura al silicato, acabado mate, a base de copolímeros acrílicos puros, de gran flexibilidad y adherencia, permeable al vapor de agua, resistente a la formación de ampollas y bolsas, al desconchado, a los hongos y los rayos ultravioletas, (rendimiento: 0,167 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero industrial, que presenta una superficie pulverulenta o deteriorada, mediante cepillos o elementos ade-



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

82

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

cuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones y tratamiento del 20% de su superficie contra la presencia de eflorescencias salinas (salitre) mediante el cepillado y lavado de la misma con una solución de ácido clorhídrico al 10%; formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie y protección de carpintería y vidriera. Totalmente terminado según proyecto

QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

83

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14		CARPINTERIA	
14.01	ud	Ventana aluminio/madera V1 Ventana tipo V-1 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo rejilla antimosquitos. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro. MIL SETECIENTOS DOCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.712,39
14.02	ud	Ventana aluminio/madera V2 Ventana tipo V-2 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro. MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	1.729,90
14.03	ud	Ventana aluminio/madera V3 Ventana tipo V-3 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio. Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro. MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.793,43
14.04	ud	Ventana aluminio/madera V4 Ventana tipo V-4 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio. Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro. MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.793,43
14.05	ud	Puerta interior madera P1 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SU-	1.276,88





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

84

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		PERIOR.	
		MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
14.06	ud	Puerta interior madera P2 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SUPERIOR.	1.114,66
		MIL CIENTO CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
14.07	ud	Puerta interior madera P3 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA PARTE SUPERIOR.	1.176,85
		MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
14.08	ud	Puerta interior madera P4 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA PARTE SUPERIOR.	1.385,03
		MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
14.09	ud	Puerta entrada P5 PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR) EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTIDOR DE ALUMINIO ANODIZADO	2.350,56
		DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
14.10	ud	Puerta entrada P6 PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR) EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTIDOR DE ALUMINIO ANODIZADO	2.417,55
		DOS MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

85

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
15		APARATOS SANITARIOS	
15.01	ud	Inodoro Roca Meridian tanque bajo Inodoro tanque bajo Roca Meridian 37x61x83 cm, Ref 342245, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.	625,79
SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
15.02	ud	Urinario Roca Spun i/grifería Instant Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Roca Spun, Ref. 353148 o equivalente, de 34x27x57,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizador de 1/2", para urinario, Instant de Roca Ref 5A9077C00 o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.	451,42
CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
15.03	ud	Separador Urinario Wing de Roca Ref. 387090 Separador urinario Roca modelo Wing Ref. 387090, incluso tornillos de fijación a la pared, completamente instalado.	210,10
DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
15.04	ud	Lavabo mural Roca mod. Khroma Ref. 327650 Lavabo mural de porcelana vitrificada Roca mod. Khroma Ref. 327650 o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, desagüe, flexibles con llave de escuadra, sifón botella Minimal. Instalado con grifería electrónica para lavabo, Loft Ref. 5A4343C00.	818,22
OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
15.05	ud	Ducha exterior + lavaojos ABS Haleco Iberia	789,03
SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS			





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

86

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16		PINTURAS	
16.01	m²	Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS	7,68
		Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.	
		SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
16.02	m²	Pintura plástica lisa, color, ext., EMULDIS FACHADAS	15,25
		Pintura plástica, EMULDIS FACHADAS o equivalente, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, colores medios, incluso limpieza del soporte e imprimación con Primario Cinolite.	
		QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

87

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17		CONTROL DE CALIDAD	
17.01	ud	Realización de cata de hasta 2,40 m de profundidad Realización de cata con barrena de perforación manual, en cimentación, hasta una profundidad de 2,40 m, incluso traslado entre puntos, retirada y puesta en obra del equipo, con informe descriptivo de la cata. TREINTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	30,46
17.02	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura de 4 probetas Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3. SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	62,99
17.03	ud	Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontanería Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas. OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	89,25
17.04	ud	Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos. SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	72,45
17.05	ud	Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5. OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	89,25
17.06	ud	Medida de la resistividad de la puesta a tierra	78,75





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

88

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.	
		SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.07	ud	Comprobación de cuadros de corte y protección Comprobación de cuadros de corte y protección (hasta 2 diferenciales y 8 PIA por cuadro).	30,97
		TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.08	ud	Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo, hasta 10 mecanismos por ud de ensayo.	20,48
		VEINTE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.09	ud	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas planas Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.	94,39
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

89

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
18		GESTIÓN DE RESÍDUOS	
18.01	†	Clasificación en obra de residuos de la construcción	2,06
		DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
18.02	†	Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización	8,76
		Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
18.03	†	Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de valorización	10,82
		Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
18.04	†	Coste entrega residuos mezclados inertes a instalación de valorización	10,82
		Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
18.05	†	Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valorización	25,75





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

90

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
18.06	†	Coste entrega residuos a partir de yesos, a instalación de valorización	36,05
		Coste de entrega de residuos a partir de yesos, limpios (tasa vertido), con código 170802 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
18.07	†	Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización	772,50
		Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
18.08	†	Coste entrega residuos de hierro y acero, a instalación de valorización	2,16
		Coste de entrega de residuos de hierro y acero (tasa vertido cero, aborable por el gestor de residuos), con código 170405 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		DOS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
18.09	†	Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valorización	566,50
		Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autori-	





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

91

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		zado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
18.10	t	Coste entrega residuos de pinturas a instalación de valorización	0,39
		CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
18.11	t	Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor autorizado	721,00
		Entrega de residuos de envases plásticos que contienen resto de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, (tasa vertido), con código 150110 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		SETECIENTOS VEINTIÚN EUROS	
18.12	t	Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización	5,15
		Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
18.13	m³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.	13,06
		Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	
		TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
18.14	m³	Transporte residuos peligrosos a instac. autorizada 20 km	51,92
		CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
18.15	t	Alquiler contenedor de residuos	5,56
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

92

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

93

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19		SEGURIDAD Y SALUD	
19.01	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE. SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	6,96
19.02	ud	Casco seguridad SH 4, Würth Casco seguridad SH 4, Würth o equivalente, con marcado CE. DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	10,17
19.03	ud	Guantes Tigerflex anticorte, Würth Guantes Tigerflex anticorte, Würth o equivalente, con marcado CE. ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	11,59
19.04	ud	Botas Hercules S3, Würth Botas Hercules S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE. TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	36,98
19.05	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente. VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	25,97
19.06	ud	Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente. DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	18,27
19.07	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE, s/normativa vigente. QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	15,97
19.08	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	51,38



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

94

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
19.09	m	Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m	20,45
		Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de $\varnothing=40$ mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	
		VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
19.10	m	Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones madera	8,84
		Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	
		OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
19.11	m	Marquesina protec. realiz. c/soportes de tubo y tablones madera	69,72
		Marquesina de protección realizada con soportes de tubo metálico de 3x3 anclados a forjado y plataforma realizada con tablones de madera de 250 x 25 mm, incluso colocación y desmontaje.	
		SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
19.12	ud	Mes alquiler caseta prefabricada baño obra	392,17
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m ²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

95

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

19.13	ud	Mes alquiler caseta prefabricada comedor	370,99
-------	----	---	---------------

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

TRESCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19.14	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico	9,95
-------	----	---	-------------

Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19.15	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico	3,53
-------	----	---	-------------

Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.

TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

19.16	m	Cinta de balizamiento bicolor	0,89
-------	---	--------------------------------------	-------------

Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19.17	ud	Cono de señalización reflectante	11,51
-------	----	---	--------------

Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.

ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

19.18	ud	Chaleco reflectante	6,17
-------	----	----------------------------	-------------

Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.

SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

96

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19.19	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra. DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	242,69
19.20	ud.	Señalización triangular reflexiva Señalización triangular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposición, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra CIENTO CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	104,17
19.21	ud.	Señalización circular reflexiva niv Señalización circular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposición, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra. NOVENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	98,13
19.22	ud	Panel direccional provisional b/r 80x40 cm. Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentacion con pie, en balizamiento de desvios, colocado. DOSCIENTOS SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	206,10
19.23	días	Parte proporcional de pareja de semáforos portátiles de obra Pareja de semáforos portátiles de obra. Se incluye la p.p. de instalación, mantenimiento y retirada a la finalización de la obra. Con una duración de 15 días. CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	158,73





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

97

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20		VARIOS	
20.01	m²	Limpieza recepcion final obras c/ DESMOR	2,41
		Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
20.02	ml	Cuneta de sección triangular de hormigón	31,44
		Realización de cuneta de sección triangular de 35 cm de anchura, revestida con una capa de hormigón en masa de HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.	
		TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
20.03	ud	Ejecución de grapas en cosido de fisuras y grietas	270,86
		Ejecución de "grapas en cosido de fisuras y grietas, en fábricas de bloques fisuradas", disponiendo una barra de acero corrugado B400-S de diámetro 8 mm de unos 30 cm, con las puntas dobladas, en gancho con diámetro 5 cm, en el interior de una roza o ranura de 5-8 cm espesor medio, abierta perpendicular a la fisura, con radial o amoladora, recibidas con mortero reparador.	
		DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

01 DEMOLICIONES

01.01 m² Demolición malla sombreo, medios manuales.

Demolición de malla de sombreo existente en invernaderos, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad, medido en su proyección horizontal.

Mano de obra	6,08
Resto de obra y materiales	0,30
Suma la partida	6,38
Costes indirectos 3%	0,19
TOTAL PARTIDA	6,57

01.02 m² Demolición estructura viveros.

Demolición estructura de viveros ejecutada con tubería de acero galvanizado, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

Mano de obra	12,48
Resto de obra y materiales	0,62
Suma la partida	13,10
Costes indirectos 3%	0,39
TOTAL PARTIDA	13,49

01.03 m Desmontaje y retirada de vallado metálico

Desmontaje y retirada de vallado metálico existente, con carga y transporte a vertedero autorizado.

Mano de obra	14,38
Resto de obra y materiales	0,72
Suma la partida	15,10
Costes indirectos 3%	0,45
TOTAL PARTIDA	15,55

01.04 ud Arranque carpintería de cualquier tipo.

Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.

Mano de obra	11,19
Resto de obra y materiales	0,56





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suma la partida	11,75
		Costes indirectos 3%	0,35
		TOTAL PARTIDA	12,10
01.05	m ²	Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	7,91
		Maquinaria	1,75
		Resto de obra y materiales	0,48
		Suma la partida	10,14
		Costes indirectos 3%	0,30
		TOTAL PARTIDA	10,44
01.06	m ²	Picado enfoscado mortero cem. en vertical. Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	7,91
		Maquinaria	1,46
		Resto de obra y materiales	0,47
		Suma la partida	9,84
		Costes indirectos 3%	0,30
		TOTAL PARTIDA	10,14
01.07	m ²	Demolición losa de hormigón mesa trabajo. Demolición de losa de hormigón armado en mesa de trabajo del Vivero 1, con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra	14,23
		Maquinaria	6,10
		Resto de obra y materiales	1,02
		Suma la partida	21,35
		Costes indirectos 3%	0,64
		TOTAL PARTIDA	21,99
01.08	m ²	Demolición fábrica bloq. hasta 25 cm senos macizados. Demolición de fábrica de bloques hasta 25 cms. de espesor con senos macizados con hormigón en masa, ejecutada con martillo	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		compresor de 2,5 m ³ /m. i/ acopio de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	10,28
		Maquinaria	4,47
		Resto de obra y materiales.....	0,74
		Suma la partida	15,49
		Costes indirectos 3%	0,46
		TOTAL PARTIDA	15,95
01.09	m ³	Demolición con compresor cimentac. muro mampostería.	
		Demolición con compresor de cimentación de muro de mam- postería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de es- combros a pie de obra.	
		Mano de obra	37,94
		Maquinaria	16,26
		Resto de obra y materiales.....	2,71
		Suma la partida	56,91
		Costes indirectos 3%	1,71
		TOTAL PARTIDA	58,62
01.10	m ²	Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos.	
		Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso acopio de es- combros junto al lugar de carga.	
		Mano de obra	1,58
		Maquinaria	3,71
		Resto de obra y materiales.....	0,26
		Suma la partida	5,55
		Costes indirectos 3%	0,17
		TOTAL PARTIDA	5,72
01.11	m ²	Demolición cubierta planchas metálicas nervadas.	
		Demolición faldón de cubierta de planchas metálicas nervadas, ejecu- tada por medios manuales, acopio de escombros en planta para car- ga, medios auxiliares y de seguridad.	
		Mano de obra	10,24
		Resto de obra y materiales.....	0,51
		Suma la partida	10,75
		Costes indirectos 3%	0,32
		TOTAL PARTIDA	11,07



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

4

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.12	m²	Demolición cubierta planchas fibrocemento ondulado	
		Demolición de cubierta con placas onduladas de fibrocemento (con amianto), y p.p. de vigas que conforman la estructura, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, embalaje a pie de obra según indicaciones del gestor de residuos autorizado. Se medirá las placas al completo, incluyendo solapes e incluida la unidad de descontaminación para la realización del desmontaje del amianto y su traslado desde instalaciones de empresa autorizada a las obras así como desde la obra a las instalaciones una vez finalizada la obra. Se incluye parte proporcional de plan de trabajo genérico para la realización de este tipo de desamiantado. Se incluye parte proporcional de realización de toma de concentración de partículas, llevada a cabo por parte de personal especializado y el análisis de la misma se realizará en un laboratorio homologado s/R.D. 396/96. Se incluye la gestión de residuos en vertedero autorizado del material ya encapsulado y la documentación necesaria para el traslado a vertedero de los residuos.	
		Mano de obra.....	25,77
		Resto de obra y materiales.....	80,92
		Suma la partida	106,69
		Costes indirectos..... 3%	3,20
		TOTAL PARTIDA	109,89
01.13	ud	Demolición arqueta conexión eléctrica	
		Demolición de arqueta de conexión eléctrica, incluyendo retirada de tapa para su reutilización, desconexión cableado, demolición de material, acopio de escombros a pie de carga.	
		Mano de obra.....	193,26
		Resto de obra y materiales.....	9,66
		Suma la partida	202,92
		Costes indirectos..... 3%	6,09
		TOTAL PARTIDA	209,01
01.14	ud	Traslado estación meteorológica	
		Traslado por medios manuales de actual estación meteorológica a punto indicado por los responsables del Jardín Canario.	
		Mano de obra.....	257,68
		Resto de obra y materiales.....	12,88
		Suma la partida	270,56
		Costes indirectos..... 3%	8,12
		TOTAL PARTIDA	278,68
01.15	ud	Demolición caseta prefabricada de madera	
		Demolición por medios manuales de caseta prefabricada de madera incluso solera de hormigón, acopio de material para su transporte, y limpieza.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

5

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	966,30
		Maquinaria	17,89
		Resto de obra y materiales.....	49,21
		Suma la partida	1.033,40
		Costes indirectos..... 3%	31,00
		TOTAL PARTIDA	1.064,40
01.16	ud	Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra para retirada a vertedero	
		Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra para retirada a vertedero	
		Mano de obra	47,43
		Maquinaria	20,52
		Resto de obra y materiales.....	3,40
		Suma la partida	71,35
		Costes indirectos..... 3%	2,14
		TOTAL PARTIDA	73,49
01.17	ud	Demolición postes hormigón vallado existente	
		Demolición de postes de hormigón (viguetas prefabricadas y pileares en puerta de acceso) empotradas en el terreno, por medios manuales, incluso dado de hormigón en masa. Limpieza, carga y transporte de escombros a gestor de residuos.	
		Mano de obra	46,71
		Maquinaria	19,65
		Resto de obra y materiales.....	3,32
		Suma la partida	69,67
		Costes indirectos..... 3%	2,09
		TOTAL PARTIDA	71,76
01.18	ud	Limpieza de cubiertas	
		Limpieza de cubiertas de planchas y tejas, manualmente, retirando suciedad acumulada como hierbas, plantas, veroles, hojas, con carga sobre camión y transporte.	
		Mano de obra	124,46
		Maquinaria	38,42
		Resto de obra y materiales.....	8,14
		Suma la partida	171,02
		Costes indirectos..... 3%	5,13
		TOTAL PARTIDA	176,15





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

6

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		MOVIMIENTOS DE TIERRAS	
02.01	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.	
		Mano de obra	0,95
		Maquinaria	7,27
		Resto de obra y materiales.....	0,41
		Suma la partida	8,62
		Costes indirectos 3%	0,26
		TOTAL PARTIDA	8,88
02.02	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos de vegetación, arbustos y retirada árboles (incluso tala y arranque) existentes, con carga sobre camión, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.	
		Mano de obra	0,79
		Maquinaria	5,99
		Resto de obra y materiales.....	0,34
		Suma la partida	7,12
		Costes indirectos 3%	0,21
		TOTAL PARTIDA	7,33
02.03	m²	Compactado superficial tierras apisonadora manual Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.	
		Mano de obra	3,95
		Maquinaria	0,28
		Resto de obra y materiales.....	0,35
		Suma la partida	4,58
		Costes indirectos 3%	0,14
		TOTAL PARTIDA	4,72
02.04	m³	Relleno medios mecánicos con zahorra artificial Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

7

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Mano de obra	0,16
Maquinaria	3,54
Resto de obra y materiales.....	26,17

Suma la partida	29,87
Costes indirectos..... 3%	0,90

TOTAL PARTIDA..... 30,77

02.05 m³ Relleno medios mecánicos con grava

Relleno de grava, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

Mano de obra	0,16
Maquinaria	3,54
Resto de obra y materiales.....	26,17

Suma la partida	29,87
Costes indirectos..... 3%	0,90

TOTAL PARTIDA..... 30,77

02.06 m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.

Mano de obra	1,58
Maquinaria	14,98
Resto de obra y materiales.....	0,83

Suma la partida	17,39
Costes indirectos..... 3%	0,52

TOTAL PARTIDA..... 17,91

02.07 m³ Relleno de zanjas material excavación.

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

Mano de obra	5,06
Maquinaria	1,09
Resto de obra y materiales.....	0,44

Suma la partida	6,59
Costes indirectos..... 3%	0,20

TOTAL PARTIDA..... 6,79

02.08 m³ Relleno de zanjas mecánicos con arena

Relleno de arena, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

8

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Mano de obra.....	0,16
Maquinaria	3,54
Resto de obra y materiales.....	30,80

Suma la partida	34,50
Costes indirectos..... 3%	1,04

TOTAL PARTIDA..... 35,54

02.09 m³ Excav. manual en zanjas terreno compacto.

Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra.....	14,23
Maquinaria	35,16
Resto de obra y materiales.....	2,47

Suma la partida	51,86
Costes indirectos..... 3%	1,56

TOTAL PARTIDA..... 53,42

02.10 m³ Excav. manual en zanjas terreno duro.

Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra.....	30,04
Maquinaria	46,68
Resto de obra y materiales.....	3,84

Suma la partida	80,55
Costes indirectos..... 3%	2,42

TOTAL PARTIDA..... 82,97

02.11 u Localización, señalización, protección servicios afectados

Localización del servicio afectado de instalación existente de agua de abasto DN<=500, incluyendo excavación por medios manuales, limpieza, señalización de la instalación por medio de cinta bicolor y redondos D=16mm con tapón de protección.

Mano de obra.....	244,58
-------------------	--------





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	94,85
		Resto de obra y materiales.....	16,97
		Suma la partida	356,40
		Costes indirectos..... 3%	10,69
		TOTAL PARTIDA	367,09





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

10

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

03 SANEAMIENTO

03.01 m Tub. saneam. PEAD D160 Condu-san

Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m²), según UNE-EN 13476, Condu-san de Tuyper o equivalente, de D 160 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.

Mano de obra	2,94
Maquinaria	0,38
Resto de obra y materiales	9,21
Suma la partida	12,51
Costes indirectos 3%	0,38
TOTAL PARTIDA	12,89

03.02 m Tub. saneam. exter. PVC-U, D125 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno

Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN o equivalente, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Mano de obra	6,52
Resto de obra y materiales	22,24
Suma la partida	28,76
Costes indirectos 3%	0,86
TOTAL PARTIDA	29,62

03.03 m Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno

Tubería de saneamiento interior de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN o equivalente, de D 83 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Mano de obra	6,52
Resto de obra y materiales	14,55
Suma la partida	21,07
Costes indirectos 3%	0,63



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

11

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			21,70

03.04 m Canalización compuesta por 2 tubos de polietileno D=50 mm (fibra óptica)

Canalización compuesta por dos tubos de polietileno de D=50 mm, enhebrados con alambre guía, instalados suspendidos en cara inferior del puente de estructura de hormigón que cruza el Barranco Guiniguada, con p.p. de pequeño material, incluso abrazaderas sifónicas inoxidables M8/10 fabricada en acero inoxidable AISI 316/A4. Instalada y probada.

Mano de obra	4,89
Resto de obra y materiales	27,27
Suma la partida	32,16
Costes indirectos	3% 0,96
TOTAL PARTIDA	33,12

03.05 ud Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra	126,91
Maquinaria	10,96
Resto de obra y materiales	139,49
Suma la partida	277,36
Costes indirectos	3% 8,32
TOTAL PARTIDA	285,68

03.06 ud Arqueta acometida abast. y válv. paso 1", c/tapa y cerco fund. dúctil EJ-Norinco 195x195 mm

Arqueta de acometida y válvula de paso "macho" esférica de 1", en aceras, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 250X250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, encofrado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

Mano de obra	13,98
--------------------	-------



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

12

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Maquinaria	0,44
Resto de obra y materiales.....	43,58
Suma la partida	58,00
Costes indirectos..... 3%	1,74
TOTAL PARTIDA	59,74

03.07 ud Arqueta sifónica 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta sifónica de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, sifón formado por codo de PVC, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra.....	126,76
Maquinaria	10,94
Resto de obra y materiales.....	147,97
Suma la partida	285,66
Costes indirectos..... 3%	8,57
TOTAL PARTIDA	294,23

03.08 ud Arqueta 70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 70x70 cm, de dimensiones interiores y altura variable entre 50 y 100 cm, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra.....	176,64
Maquinaria	17,47
Resto de obra y materiales.....	302,76
Suma la partida	496,87
Costes indirectos..... 3%	14,91
TOTAL PARTIDA	511,78

03.09 ud Registro en red de saneamiento enterrado, en PVC, D=125 mm, TERRAIN

Registro en red de saneamiento enterrado para tubería de





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

13

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		D=125 mm, TERRAIN o equivalente, realizado con tubería de PVC y accesorios de D=110 mm, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra.....	2,60
		Resto de obra y materiales.....	42,18
		Suma la partida	44,80
		Costes indirectos..... 3%	1,34
		TOTAL PARTIDA	46,14

03.10 ud **Sellado huecos en arquetas**

Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de cemento mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.

Mano de obra.....	11,50
Maquinaria	0,78
Resto de obra y materiales.....	30,35
Suma la partida	42,65
Costes indirectos..... 3%	1,28
TOTAL PARTIDA	43,93



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

14

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		CIMENTACIÓN	
04.01	m²	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm	
		Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		Mano de obra.....	5,69
		Maquinaria	0,31
		Resto de obra y materiales.....	8,55
		Suma la partida	14,55
		Costes indirectos..... 3%	0,44
		TOTAL PARTIDA	14,99
04.02	m²	Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15 cm horm. HM-20/B/20/X0	
		Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, de 15cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.	
		Mano de obra.....	9,73
		Maquinaria	1,92
		Resto de obra y materiales.....	26,19
		Suma la partida	37,83
		Costes indirectos..... 3%	1,13
		TOTAL PARTIDA	38,96
04.03	m³	Horm.armado zapatas aisladas HA-25/B/20/XC1, B500SD	
		Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC1, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		Mano de obra.....	107,38
		Maquinaria	2,27
		Resto de obra y materiales.....	206,39
		Suma la partida	316,81
		Costes indirectos..... 3%	9,50
		TOTAL PARTIDA	326,31
04.04	m³	Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/XC1, B500SD	
		Hormigón armado en vigas riostras de cimentación,	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

15

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		HA-25/B/20/XC1, armado con 150 kg/m ³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m ² /m ³ , desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	
		Mano de obra.....	209,69
		Maquinaria	3,02
		Resto de obra y materiales.....	356,83
		Suma la partida	572,54
		Costes indirectos..... 3%	17,18
		TOTAL PARTIDA	589,72
04.05	m ³	Horm. ciclópeo cimientos sin encof. en zanja HM-20/B/20/X0	
		Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm sin encofrar, directamente en zanja, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.	
		Mano de obra.....	17,89
		Resto de obra y materiales.....	86,67
		Suma la partida	104,56
		Costes indirectos..... 3%	3,14
		TOTAL PARTIDA	107,70
04.06	m ³	Horm. masa cimientos sin encof. HM-25/B/20/X0	
		Hormigón en masa en dados de cimentación HM-25/B/20/X0, para el apoyo de la estructura de los viveros, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.	
		Mano de obra.....	43,93
		Resto de obra y materiales.....	132,60
		Suma la partida	176,52
		Costes indirectos..... 3%	5,30
		TOTAL PARTIDA	181,82





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

16

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		IMPERMEABILIZACIÓN	
05.01	m²	Impermeab trasdós muros emulsión bitum. c/caucho+ lám drenante Fondaline 500	
		Impermeabilización de trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con emulsión bituminosa con contenido de caucho, tipo EA s/UNE 104231, aplicada a dos manos, con brocha, rodillo o airless, con una cuantía de 2 kg/m ² y, sobre ésta, lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, Fondaline 500 de Onduline o equivalente, fijada al soporte por medios mecánicos, i/solapes.	
		Mano de obra.....	4,75
		Resto de obra y materiales.....	10,18
		Suma la partida	14,93
		Costes indirectos..... 3%	0,45
		TOTAL PARTIDA	15,38
05.02	m²	Barrera humedad directa media/alta solera, SOPREMA (LO-02)	
		Barrera de humedad, mediante el sistema de drenaje, sistema SOPREMA o equivalente, constituida por: imprimación con EMUFAL PRIMER (1) con una dotación mínima de 300 g/m ² aplicada en dos o tres capas, capa drenante de polietileno de baja densidad (HDPE) de 20 mm de espesor y resistencia a la compresión >200 kPa tipo DRENTX PROTECT MAXI (2), aplicación de membrana impermeabilizante monocapa adherida respecto a la capa de hormigón pobre y proyectada para que quede adherida a la capa de protección o a la losa de cimentación, formada por una lámina de betún elastomérico SBS de 4,8 kg, con armadura de fieltro de poliéster (FP) y con terminación superior en tejido no-tejido de poliéster tipo MORTERPLAS SBS PARKING (3) (LBM-48-FP según UNE 104410) colocada, lista para recibir el hormigonado.	
		Mano de obra.....	5,54
		Resto de obra y materiales.....	27,63
		Suma la partida	33,18
		Costes indirectos..... 3%	1,00
		TOTAL PARTIDA	34,18
05.03	m²	Geotextil de fibras polipropileno 90 g/m², TEXXAM 700, SOPREMA	
		Geotextil no-tejido de fibras de polipropileno termo soldado, de color	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

17

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		blanco, gramaje 90 g/m ² , como capa separadora, filtrante, drenante y refuerzo en edificación y obra civil, con marcado CE, TEXXAM 700, SOPREMA	
		Mano de obra	4,89
		Resto de obra y materiales	1,84
		Suma la partida	6,73
		Costes indirectos 3%	0,20
		TOTAL PARTIDA	6,93
05.04	m ²	Imperm cub transitable, acrílico, con fibras, SIKAFILL-200 Fibras	
		Impermeabilización transitable acrílico, con fibras, coloreado, para impermeabilización in situ de cubiertas, terrazas... como pintura de acabado, con SIKAFILL-200 Fibras o equivalente, aplicado en dos capas con brocha o rodillo, con un consumo de 2 kg/m ² , incluso preparación previa del soporte.	
		Mano de obra	3,93
		Resto de obra y materiales	13,55
		Suma la partida	17,48
		Costes indirectos 3%	0,52
		TOTAL PARTIDA	18,00



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

18

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		ESTRUCTURA HORMIGÓN	
06.01	m³	Horm. arm pilares, HA-25/F/20/XC2, 170kg/m³ B500SD	
		Hormigón armado en pilares, HA-25/F/20/XC2, armado con 170 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.	
		Mano de obra.....	387,09
		Maquinaria.....	3,78
		Resto de obra y materiales.....	417,28
		Suma la partida.....	811,55
		Costes indirectos..... 3%	24,35
		TOTAL PARTIDA.....	835,90
06.02	m²	Forj.aliger.25+5cm HA-25/F/20/XC1, cuantía acero negativos 5,68 kg/m²	
		Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/F/20/XC1, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500SD en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vertido con bomba, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.	
		Mano de obra.....	32,77
		Maquinaria.....	0,60
		Resto de obra y materiales.....	60,65
		Suma la partida.....	94,15
		Costes indirectos..... 3%	2,82
		TOTAL PARTIDA.....	96,97
06.03	m³	Horm. ciclópeo muros con encof. 2 caras HM-20/B/20/X0	
		Hormigón ciclopeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.	
		Mano de obra.....	92,05
		Resto de obra y materiales.....	97,14
		Suma la partida.....	189,23
		Costes indirectos..... 3%	5,68
		TOTAL PARTIDA.....	194,91





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

19

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.04	m ²	Mampost.piedra careada con mortero dos caras vistas. Mampostería careada a dos caras vistas de piedra basáltica en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso re-juntado y limpieza de la misma.	
		Mano de obra	115,06
		Maquinaria	0,31
		Resto de obra y materiales.....	25,70
		Suma la partida	141,08
		Costes indirectos 3%	4,23
		TOTAL PARTIDA	145,31





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

07 CUBIERTA

07.01 m² Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.

Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -capa separadora filtrante y capa de árido de 15 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.

Mano de obra	23,49
Maquinaria	0,37
Resto de obra y materiales	20,38
Suma la partida	44,25
Costes indirectos 3%	1,33
TOTAL PARTIDA	45,58

07.02 ml Canal recogida de agua y drenaje de la cubierta

ML completo compuesto por 1 Ud. de canal de Composite tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO, ancho exterior 138mm, ancho interior 100mm y altura exterior 134mm. 1 Ud. de reja composite nervada antitac negra, modelo GN100UCA, con clase de carga A-15, según Norma EN-1433. Sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas de seguridad 100 de acero inoxidable y 2 tornillos DIN912 de acero inoxidable por metro lineal.

Mano de obra	7,41
Resto de obra y materiales	33,21
Suma la partida	40,62
Costes indirectos 3%	1,22
TOTAL PARTIDA	41,84

07.03 ud Gárgola hormigón polímero ULMA

Ud. Gárgolas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo GAR-1035 en Color blanco para su utilización como conducto de salida del agua de zonas expuestas a cielo abierto, la pieza presenta un diseño de base rectangular y goterón inferior, con medidas exteriores: ancho 140 mm., altura 100 mm. y fondo de 350 mm., recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación, regularización y remate de la impermeabilización en caso necesario, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

Mano de obra	7,41
--------------------	------

C/ Bravo Murillo, 23 • 3º Edificio Cultural
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 • Fax.: 928 21 94 83



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

21

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	17,13
		Suma la partida	24,54
		Costes indirectos..... 3%	0,74
		TOTAL PARTIDA	25,28

07.04 m Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.

Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.

Mano de obra.....	24,72
Maquinaria	0,20
Resto de obra y materiales.....	25,54
Suma la partida	50,52
Costes indirectos..... 3%	1,52
TOTAL PARTIDA	52,04

07.05 m Albardilla de hormigón polímero visto ULMA M25

MI. Albardilla de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo MB-25 en color blanco, para su utilización como cubre muros ó pasamanos, con diseño a una agua, frente de 15 mm en un lado y 25 mm en el otro, goterones inferiores, ancho exterior de 300 mm. e interior de apoyo de 250 mm., las cotas longitudinales serán a medida estándar de 1300 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación. p.p. de piezas de remate, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

Mano de obra.....	24,46
Resto de obra y materiales.....	33,68
Suma la partida	58,14
Costes indirectos..... 3%	1,74
TOTAL PARTIDA	59,88





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

22

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		URBANIZACIÓN	
08.01	m2	Pavimento modular de losas hormigón GRANIBLOCK 50x33x6,5 cm de alta resistencia int. viveros Pavimento modular a base de losas de hormigón GRANIBLOCK de 50x33x6,5 cm de alta resistencia, color a definir por la D.F. clase 3 según norma UNE 127197-1 2013, sobre capa de 5 cm de arena o grava (0-4 mm) previamente compactada. Pavimento en vías interiores de los viveros.	
		Mano de obra.....	52,18
		Maquinaria	0,11
		Resto de obra y materiales.....	38,48
		Suma la partida	90,76
		Costes indirectos..... 3%	2,72
		TOTAL PARTIDA	93,48
08.02	m2	Pavimento modular de losas hormigón Graniblock perforadas de alta resistencia Pavimento modular a base de losas modulares de hormigón GRANIBLOCK 50x33x10 cm, color a definir por D.F., de alta resistencia, clase 3 según norma UNE 127197-1 2013, de 10 cm de espesor, losa perforada exterior, sobre capa de grava previamente compactada.	
		Mano de obra.....	52,18
		Maquinaria	0,11
		Resto de obra y materiales.....	40,72
		Suma la partida	93,00
		Costes indirectos..... 3%	2,79
		TOTAL PARTIDA	95,79
08.03	ml	Bordillo hormigón Graniblock alta resistencia Bordillo hormigón Graniblock de 100x8x20 cm alta resistencia con Declaración de conformidad CE, color a definir por D.F.	
		Mano de obra.....	15,06
		Maquinaria	0,12
		Resto de obra y materiales.....	17,70
		Suma la partida	32,88
		Costes indirectos..... 3%	0,99
		TOTAL PARTIDA	33,87
08.04	ml	Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA - U150 Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA-U150, sistema de fijación por cancela, dos puntos por metro lineal, clase de carga hasta C250, según norma EN 1433, sin utilización de armadura de re-	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

23

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		fuerzo. Con machihembrado de alineación horizontal y vertical, ancho exterior 204 mm y ancho interior 150 mm, longitud total 1000 mmm. Alturas exteriores disponibles desde 200 y 300 mm, con posibilidad de instalación sin pendiente y con pendiente tipo cascada. Declaración de conformidad CE y cumplimiento de la norma EN 1433.	
		Mano de obra	29,35
		Resto de obra y materiales.....	97,23
		Suma la partida	126,58
		Costes indirectos 3%	3,80
		TOTAL PARTIDA	130,38
08.05	ml	Vallado jardín con perfiles metálicos rectangulares 20x40 mm de 2 metros de altura	
		Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm mediante chapa metálica de 2 metros de altura anclados a correa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 20x30 cm de sección, incluso excavación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.	
		Mano de obra	172,99
		Maquinaria	3,36
		Resto de obra y materiales.....	151,97
		Suma la partida	328,49
		Costes indirectos 3%	9,85
		TOTAL PARTIDA	338,34
08.06	ml	Vallado zona aclimatación perfiles metálicos rect 20x40 mm de 1,10 metros de altura	
		Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados de 1,10 metros de altura segun planos mediante chapa metálica a correa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 20x30 cm de sección, incluso excavación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.	
		Mano de obra	154,74
		Maquinaria	3,36
		Resto de obra y materiales.....	102,61
		Suma la partida	260,87
		Costes indirectos 3%	7,83
		TOTAL PARTIDA	268,70
08.07	ud	Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

24

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500mm abatible, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., dos puertas abatibles, una de 1200 mm y la otra de 2610 mm con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados a pilares existentes. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.

Mano de obra.....	847,21
Maquinaria	0,05
Resto de obra y materiales.....	734,88
Suma la partida	1.582,14
Costes indirectos..... 3%	47,46
TOTAL PARTIDA	1.629,60

08.08 ud Puerta de entrada zona aclimatación de 3000x1000 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F.

Puerta principal de entrada a zona de aclimatación de 3000x1000 mm formada por una hoja corredera de 2000x1000 mm y otra abatible de 1000x1000, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm a continuación de vallado. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.

Mano de obra.....	543,90
Maquinaria	0,05
Resto de obra y materiales.....	594,99
Suma la partida	1.138,94
Costes indirectos..... 3%	34,17
TOTAL PARTIDA	1.173,11

08.09 m2 Malla antihierbas sintética

Malla de polipropileno no tejido, de 100 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 110 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno donde se vaya a realizar la plantación, a razón de 1 planta/m² con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro. El precio no incluye la vegetación

Mano de obra.....	4,62
Resto de obra y materiales.....	4,23
Suma la partida	8,85
Costes indirectos..... 3%	0,27





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

25

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			9,12





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

26

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09		VIVEROS	
----	--	---------	--

09.01		VIVERO 1	
-------	--	----------	--

09.01.01	ud	Pilares y capiteles	
----------	----	---------------------	--

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

Mano de obra.....	56,37
Resto de obra y materiales.....	208,93
Suma la partida	265,30
Costes indirectos..... 3%	7,96
TOTAL PARTIDA	273,26

09.01.02	m	Canalones	
----------	---	-----------	--

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	28,99
Resto de obra y materiales.....	40,55
Suma la partida	69,54
Costes indirectos..... 3%	2,09





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

27

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			71,63

09.01.03 ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra	62,81
Resto de obra y materiales	192,77
Suma la partida	255,58
Costes indirectos	3% 7,67
TOTAL PARTIDA	263,25

09.01.04 m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra	2,29
Resto de obra y materiales	10,04
Suma la partida	12,32
Costes indirectos	3% 0,37
TOTAL PARTIDA	12,69

09.01.05 ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

28

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón, tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	41,87
Resto de obra y materiales.....	162,20
Suma la partida	204,07
Costes indirectos..... 3%	6,12
TOTAL PARTIDA.....	210,19

09.01.06 ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	53,15
Resto de obra y materiales.....	679,29
Suma la partida	732,44
Costes indirectos..... 3%	21,97
TOTAL PARTIDA.....	754,41

09.01.07 m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, motor regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	27,38
Resto de obra y materiales.....	46,33
Suma la partida	73,71
Costes indirectos..... 3%	2,21
TOTAL PARTIDA.....	75,92

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

29

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09.01.08 ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	48,32
Resto de obra y materiales.....	664,91
Suma la partida	713,23
Costes indirectos..... 3%	21,40
TOTAL PARTIDA	734,63

09.02 VIVERO 2

09.02.01 ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

Mano de obra.....	56,37
Resto de obra y materiales.....	208,93
Suma la partida	265,30
Costes indirectos..... 3%	7,96
TOTAL PARTIDA	273,26



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

30

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09.02.02 m Canales

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canales sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canales de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	28,99
Resto de obra y materiales.....	40,55
Suma la partida	69,54
Costes indirectos..... 3%	2,09
TOTAL PARTIDA.....	71,63

09.02.03 ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	62,81
Resto de obra y materiales.....	192,77
Suma la partida	255,58
Costes indirectos..... 3%	7,67
TOTAL PARTIDA.....	263,25

09.02.04 m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero.



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

31

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ro mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fija un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	2,29
Resto de obra y materiales.....	10,04
Suma la partida	12,32
Costes indirectos..... 3%	0,37
TOTAL PARTIDA	12,69

09.02.05 ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón , tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	41,87
Resto de obra y materiales.....	162,20
Suma la partida	204,07
Costes indirectos..... 3%	6,12
TOTAL PARTIDA	210,19

09.02.06 ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobres un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	53,15
Resto de obra y materiales.....	679,29
Suma la partida	732,44
Costes indirectos..... 3%	21,97



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

32

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

TOTAL PARTIDA 754,41

09.02.07 m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DAN-FONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	27,38
Resto de obra y materiales.....	46,33
Suma la partida	73,71
Costes indirectos..... 3%	2,21

TOTAL PARTIDA 75,92

09.02.08 ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	48,32
Resto de obra y materiales.....	664,91
Suma la partida	713,23
Costes indirectos..... 3%	21,40

TOTAL PARTIDA 734,63





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09.03 VIVERO CIENTÍFICO

09.03.01 ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

Mano de obra.....	56,37
Resto de obra y materiales.....	208,93
Suma la partida	265,30
Costes indirectos..... 3%	7,96
TOTAL PARTIDA	273,26

09.03.02 m Canalones

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	28,99
Resto de obra y materiales.....	40,55
Suma la partida	69,54
Costes indirectos..... 3%	2,09
TOTAL PARTIDA	71,63



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

34

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09.03.03 ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	62,81
Resto de obra y materiales.....	192,77
Suma la partida	255,58
Costes indirectos..... 3%	7,67
TOTAL PARTIDA	263,25

09.03.04 m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	2,29
Resto de obra y materiales.....	10,04
Suma la partida	12,32
Costes indirectos..... 3%	0,37
TOTAL PARTIDA	12,69

09.03.05 ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón , tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pi-

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

35

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

lar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	41,87
Resto de obra y materiales.....	162,20
Suma la partida	204,07
Costes indirectos..... 3%	6,12
TOTAL PARTIDA.....	210,19

09.03.06 ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	53,15
Resto de obra y materiales.....	679,29
Suma la partida	732,44
Costes indirectos..... 3%	21,97
TOTAL PARTIDA.....	754,41

09.03.07 m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DAFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	27,38
Resto de obra y materiales.....	46,33
Suma la partida	73,71
Costes indirectos..... 3%	2,21
TOTAL PARTIDA.....	75,92

09.03.08 ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

Mano de obra.....	48,32
Resto de obra y materiales.....	664,91
Suma la partida	713,23
Costes indirectos..... 3%	21,40
TOTAL PARTIDA	734,63

09.03.09 ud Ventiladores cenitales

Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z -450 g/m² . Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión Ventilación cenitales de apertura de ¼ de arco doble tipo mariposa. Cremalleras de doble diente de 2 mm. De espesor y 1,4 (máxima ventilación) y apertura máxima. Piñones autolubricantes y rodamientos de alto impacto. Tubo motriz de Ø32X2 mm. Cuenta con 2 Motorreductores con doble final de carrera integrado y caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.

Mano de obra.....	55,08
Resto de obra y materiales.....	161,45
Suma la partida	216,53
Costes indirectos..... 3%	6,50
TOTAL PARTIDA	223,03

09.03.10 ud Ventiladores laterales

Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z -450 g/m² . Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Ventilación lateral enrollable de 3m, tubo de enrollar de Ø32mm, bridas ABS de alto impacto para fijación del plástico. Apertura de ventilación de 2,5m. Sistema accionado por 2 motorreductores trifásicos directo. Esta ventilación va partida en 2 ya que la puerta se posicionara en el centro de la misma. Caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.

Mano de obra.....	36,08
Resto de obra y materiales.....	96,82



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

37

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suma la partida	132,90
		Costes indirectos 3%	3,99
		TOTAL PARTIDA	136.89

09.03.11 ud Control del clima

Control de clima Hortimax CLIMA 300, con sondas de temperatura, humedad, lluvia, viento y lux. El programa integra las mediciones de temperatura, de humedad, velocidad y dirección de viento y lluvia para regular el clima del invernadero en cualquier parte del mundo. Los sensores que pueden conectarse al "Clima 300". Exterior: temperatura exterior, intensidad de luz, velocidad de viento, dirección de viento y lluvia. Interior: temperatura interior, HR (bulbo seco/mojado o electrónico) y temperatura de tubo. Housing: Plastic. Dimensions: (HxWxD) 330 x 260 x 110mm. Power supply: 85-264 V AC, 47-63 Hz. Connected load: 45VA. Inputs: Adjustable, e.g.: 0-20mV; 0-10mA; PT100; PT1000; NTC 10K; NTC 100K. Outputs: 24 V DC, max. 100 mA. Alarm output: Potential-free contact.

Mano de obra.....	56,37	
Resto de obra y materiales.....	6.093,20	
Suma la partida	6.149,57	
Costes indirectos.....	3%	184,49
TOTAL PARTIDA.....	6.334,06	

09.04 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 1

09.04.01 ud Sistema conexionado a red

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguientes accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra.....	144,95	
Resto de obra y materiales.....	604,61	
Suma la partida	749,56	
Costes indirectos.....	3%	22,49
TOTAL PARTIDA.....	772,05	

09.04.02 ud Sistema de filtrado

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrará el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. Se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra	241,58
Resto de obra y materiales	601,54



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

38

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida			843,12
Costes indirectos 3%			25,29
TOTAL PARTIDA			868,41

09.04.03 ud Sistema de automatización

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra	195,30
Resto de obra y materiales	1.380,31
Suma la partida	1.575,61
Costes indirectos 3%	47,27
TOTAL PARTIDA	1.622,88

09.04.04 ud Dosificación sistema de abonado

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizará mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

Mano de obra	241,58
Resto de obra y materiales	1.523,37
Suma la partida	1.764,95
Costes indirectos 3%	52,95
TOTAL PARTIDA	1.817,90

09.04.05 ud Campo sistema riego invernadero

Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes, hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizará mediante los siguientes accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (válvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONE-



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

39

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

XION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLACE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra.....	314,05
Resto de obra y materiales.....	2.139,02
Suma la partida	2.453,07
Costes indirectos..... 3%	73,59
TOTAL PARTIDA	2.526,66

09.05 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 2

09.05.01 ud Sistema conexionado a red

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguiente accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra.....	144,95
Resto de obra y materiales.....	604,61
Suma la partida	749,56
Costes indirectos..... 3%	22,49
TOTAL PARTIDA	772,05

09.05.02 ud Sistema de filtrado

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra.....	241,58
Resto de obra y materiales.....	601,54
Suma la partida	843,12
Costes indirectos..... 3%	25,29
TOTAL PARTIDA	868,41

09.05.03 ud Sistema de automatización

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

40

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Mano de obra 195,30
Resto de obra y materiales 1.380,31

Suma la partida 1.575,61
Costes indirectos 3% 47,27

TOTAL PARTIDA 1.622,88

09.05.04 ud Dosificación sistema de abonado

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizara mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

Mano de obra 241,58
Resto de obra y materiales 1.523,37

Suma la partida 1.764,95
Costes indirectos 3% 52,95

TOTAL PARTIDA 1.817,90

09.05.05 ud Campo sistema riego invernadero

Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes, hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizara mediante los siguiente accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (valvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONEXION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLACE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra 314,05
Resto de obra y materiales 2.139,02

Suma la partida 2.453,07
Costes indirectos 3% 73,59

TOTAL PARTIDA 2.526,66





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

41

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.06		RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO CIENTÍFICO	
09.06.01	ud	Sistema conexionado a red	
		Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguiente accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	
		Mano de obra.....	144,95
		Resto de obra y materiales.....	604,61
		Suma la partida	749,56
		Costes indirectos..... 3%	22,49
		TOTAL PARTIDA	772,05
09.06.02	ud	Sistema de filtrado	
		Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	
		Mano de obra.....	241,58
		Resto de obra y materiales.....	601,54
		Suma la partida	843,12
		Costes indirectos..... 3%	25,29
		TOTAL PARTIDA	868,41
09.06.03	ud	Sistema de automatización	
		Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	
		Mano de obra.....	195,30
		Resto de obra y materiales.....	1.380,31
		Suma la partida	1.575,61
		Costes indirectos..... 3%	47,27
		TOTAL PARTIDA	1.622,88
09.06.04	ud	Dosificación sistema de abonado	
		Sistema de dosificación y montaje de la instalación , tiene la capaci-	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

42

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

dad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizara mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

Mano de obra..... 241,58
Resto de obra y materiales.....1.523,37

Suma la partida 1.764,95
Costes indirectos 3% 52,95

TOTAL PARTIDA1.817,90

09.06.05 ud Campo sistema riego invernadero científico

Mano de obra..... 169,10
Resto de obra y materiales..... 834,94

Suma la partida 1.004,04
Costes indirectos 3% 30,12

TOTAL PARTIDA1.034,16

09.06.06 ud Control de clima

Sistema de Control de clima y montaje de la instalación, Se activa mediante una sonda de temperatura para la puesta en marcha y paro. El sistema de nebulización controlara las condiciones climáticas de los invernaderos. El control climático del invernadero se realizara mediante el intercambio de energía entre el aire caliente y las gotas finas creadas por los nebulizadores. Es sistema de conexionado se realizara mediante los siguiente accesorios, MANGUERA C/ALAMBRE DE 16MM GESTIRIEGO, MANGUERA PE 32 4AT GESTIRIEGO, COLLARIN REFORSADO 32x1/2, VALVULA ESFERA DE 1/2 DE HIERRO AK, ASPERSORES NETAFIN O SIMILAR 30L/H - Conexión macho ó rosca rápida. Bailarinas de corto alcance SR, largo alcance LR y alto caudal HF. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra..... 169,10
Resto de obra y materiales..... 589,44

Suma la partida 758,54
Costes indirectos 3% 22,76

TOTAL PARTIDA 781,30





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

43

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09.07 TERRENO PARA ACLIMATACIÓN

09.07.01 ud Campo sistema de riego terreno para aclimatación

Sistema de Riego para terreno - aclimatización y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizara mediante los siguiente accesorios, COLLARIN 125X2" Y BASE DE FIBROCEMENTO AK, VALVULA ESFERA DE 1 1/2" PVC GESTIRIEGO, MACHONES PVC 1 1/2", TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, TERMINAR R,MACHO 32X1" GESTIRIEGO, REDUCC. 1X 1 1/2", COLLARIN REFORSADO DE 32X 3/4, CODO PE 25, LLAVES A CHORRO DE 3/4, MANGUERA AMARILLA DE JARDIN 25MM, ROCIADOR ESPECIAL DE 3/4" . Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra.....	402,63
Resto de obra y materiales.....	667,89
Suma la partida	1.070,52
Costes indirectos..... 3%	32,12
TOTAL PARTIDA	1.102,64

09.08 RED FITOSANITARIA Y VACIADO

09.08.01 ud Sistema red tuberías fitosanitarias

Sistema de red de tuberías fitosanitarias. Consistirá en los tratamientos fitosanitarios en invernaderos. La instalación estará compuesta de: Un cabezal de bombeo, con depósito de preparación de mezclas y una bomba de alta presión. Una red de tuberías, con conducciones preparadas para alta presión, esta red dispone de toma repartida a lo largo del invernadero. Un kit de manguera con un pistolete de aplicación, esta manguera se acopla a la toma antes mencionada. Se realizará mediante los siguientes accesorios. TUBERIA 20 MM 40 AT GESTIRIEGO, TE ROSCA H 20 x 1/2 LATON GESTIRIEGO, VALVULA ESFERA DE HIERRO ROSCA H 1/2 GESTIRIEGO, NIPLE DE LATON DE 1/2 GESTIRIEGO, MANGUERA FLEXIBLE PARA SULFATAR DE ARRASTRE 15 MM GESTIRIEGO, GRUPO FUMIGAR 22WB 2CV ELECTRO MONOFASICA, CUADRO ELECTRICO GEWISS O SIMILAR CON PROTECCIONES Y MANIOBRA PARA LA BOMBA, DEPOSITO DE 500 L GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

Mano de obra.....	491,20
Resto de obra y materiales.....	3.743,68
Suma la partida	4.234,88
Costes indirectos..... 3%	127,05
TOTAL PARTIDA	4.361,93

09.08.02 ud Sistema red tuberías vaciado agua

Mano de obra.....	578,17
Resto de obra y materiales.....	1.983,67



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

44

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida			2.561,84
Costes indirectos 3%			76,86
TOTAL PARTIDA			2.638,70





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

45

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10		CERRAMIENTOS	
10.01	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 500 SD en esquinas y cruces.	Mano de obra 13,90 Maquinaria 0,06 Resto de obra y materiales 18,74 Suma la partida 32,71 Costes indirectos 3% 0,98 TOTAL PARTIDA 33,69
10.02	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 500 SD.	Mano de obra 10,41 Maquinaria 0,04 Resto de obra y materiales 13,87 Suma la partida 24,33 Costes indirectos 3% 0,73 TOTAL PARTIDA 25,06
10.03	m²	Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) i/aislam (precio medio) Trasdosado autoportante 63/48, formado por una placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral de 40 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimir, pintar o decorar. (precio medio)	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

46

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	22,91
		Suma la partida	22,91
		Costes indirectos 3%	0,69
		TOTAL PARTIDA	23,60

10.04 ud Bancada trabajo

Bancada de trabajo compuesta por fábrica de bloque macizo de hormigón vibrado 20x25x50 cm, con remate de correilla superior de hormigón armado con dos redondos de 8 mm, sobre la que apoya una losa de hormigón con acabado pulido. Totalmente terminado incluso limpieza y carga y transporte de escombros a gestor autorizado.

Mano de obra	930,41
Maquinaria	5,05
Resto de obra y materiales.....	597,24
Suma la partida	1.532,94
Costes indirectos 3%	45,99
TOTAL PARTIDA	1.578,93





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11		FONTANERÍA Y DESAGÜES	
11.01	m	Canaliz polib. Terrain (50) enterrada Canalización con tubería de polibutileno (PB), UNE-EN ISO 15876, Terrain o equivalente, de DN 50 mm, e=4,6 mm, para agua fría, instalación enterrada protegida mediante tubería corrugada de doble pared, de polietileno DN 63 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra.....	6,51
		Resto de obra y materiales.....	28,96
		Suma la partida	35,47
		Costes indirectos..... 3%	1,06
		TOTAL PARTIDA	36,53
11.02	u	Válvula de corte (50) roscada Válvula de esfera, 50 mm, para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	
		Mano de obra.....	12,79
		Resto de obra y materiales.....	78,69
		Suma la partida	91,49
		Costes indirectos..... 3%	2,74
		TOTAL PARTIDA	94,23
11.03	ud	Válvula retención 2" latón. Válvula de retención de D 2", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra.....	7,52
		Resto de obra y materiales.....	33,78
		Suma la partida	41,30
		Costes indirectos..... 3%	1,24
		TOTAL PARTIDA	42,54
11.04	ud	Válvula esfera 40 mm PB TERRAIN Válvula o llave de paso de esfera de D 40 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

48

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	9,19
		Resto de obra y materiales.....	55,04
		Suma la partida	64,23
		Costes indirectos..... 3%	1,93
		TOTAL PARTIDA	66,16
11.05	m	Canaliz polib. TERRAIN 1 1/2"(40) fría.	
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 40 (1 1/2"), e=3,7 mm, UNE-EN ISO 15876, para agua fría, TERRAIN o equivalente, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra.....	6,51
		Resto de obra y materiales.....	18,65
		Suma la partida	25,16
		Costes indirectos..... 3%	0,75
		TOTAL PARTIDA	25,91
11.06	m	Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(20) fría.	
		Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra.....	2,60
		Resto de obra y materiales.....	7,04
		Suma la partida	9,64
		Costes indirectos..... 3%	0,29
		TOTAL PARTIDA	9,93
11.07	ud	Válvula esfera 20 mm PB TERRAIN	
		Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	
		Mano de obra.....	7,52
		Resto de obra y materiales.....	19,41
		Suma la partida	26,93
		Costes indirectos..... 3%	0,81
		TOTAL PARTIDA	27,74





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

49

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.08	m	Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(15) fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 15 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=1,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.	Mano de obra..... 2,60 Resto de obra y materiales..... 5,60 Suma la partida 8,20 Costes indirectos..... 3% 0,25 TOTAL PARTIDA 8,45
11.09	ud	Válvula esfera 15 mm PB TERRAIN Válvula o llave de paso de esfera de D 15 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.	Mano de obra..... 7,52 Resto de obra y materiales..... 17,60 Suma la partida 25,12 Costes indirectos..... 3% 0,75 TOTAL PARTIDA 25,87
11.10	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 75mm Terrain. Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, /UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 75 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	Mano de obra..... 12,66 Maquinaria 0,05 Resto de obra y materiales..... 16,79 Suma la partida 29,49 Costes indirectos..... 3% 0,88 TOTAL PARTIDA 30,37
11.11	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain. Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 40 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	Mano de obra..... 12,85 Maquinaria 0,06 Resto de obra y materiales..... 11,56

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

50

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suma la partida	24,47
		Costes indirectos 3%	0,73
		TOTAL PARTIDA	25,20
11.12	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 50mm Terrain	
		Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 50 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	12,66
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales	15,67
		Suma la partida	28,38
		Costes indirectos 3%	0,85
		TOTAL PARTIDA	29,23
11.13	ud	Manguetón PVC 110 TERRAIN.	
		Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		Mano de obra	24,21
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	35,80
		Suma la partida	60,11
		Costes indirectos 3%	1,80
		TOTAL PARTIDA	61,91
11.14	ud	Sumidero sifónico PVC TERRAIN 50mm	
		Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra	26,94
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales	33,20
		Suma la partida	60,17
		Costes indirectos 3%	1,81
		TOTAL PARTIDA	61,98
11.15	ud	Filtro retenedor residuos	
		Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca 50 mm, para una	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

51

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Totalmente montado, conexionado y probado.

Mano de obra.....	6,51
Resto de obra y materiales.....	10,25
Suma la partida	16,76
Costes indirectos..... 3%	0,50
TOTAL PARTIDA	17,26

11.16 ud **Grifo comprobación**

Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1". Totalmente montado, conexionado y probado.

Mano de obra.....	6,51
Resto de obra y materiales.....	13,24
Suma la partida	19,75
Costes indirectos..... 3%	0,59
TOTAL PARTIDA	20,34





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

52

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12		INSTALACIONES BT	
12.01		ELECTRICIDAD	
12.01.01		LEGALIZACIONES	
12.01.01.02	Ud	CERTIFICADO OCA CERTIFICADO OCA	
Suma la partida			400,00
Costes indirectos 3%			12,00
TOTAL PARTIDA			412,00

12.01.02		OBRA CIVIL	
12.01.02.01	MI	Tub. estructural doble pared PE, DN-63 mm,'PLOMYPLAS CANALEC', Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-63 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.	

Mano de obra 6,17
Maquinaria 11,98

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

53

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	24,12
		Suma la partida	42,26
		Costes indirectos..... 3%	1,27
		TOTAL PARTIDA	43,53

12.01.02.02 MI 3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-110 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC',

Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-110 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

Mano de obra.....	6,17
Maquinaria	11,98
Resto de obra y materiales.....	33,16
Suma la partida	51,30
Costes indirectos..... 3%	1,54
TOTAL PARTIDA	52,84

12.01.02.03 MI 2 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Colocación de 2 Tuberías estructurales de doble pared de polie-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

54

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		tileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.	
		Mano de obra	6,17
		Maquinaria	11,98
		Resto de obra y materiales	30,71
		Suma la partida	48,85
		Costes indirectos 3%	1,47
		TOTAL PARTIDA	50,32

12.01.02.04 MI 3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

55

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ción/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canaliza- ción: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.	
		Mano de obra..... Maquinaria Resto de obra y materiales.....	6,88 13,13 42,32
		Suma la partida Costes indirectos..... 3%	62,31 1,87
		TOTAL PARTIDA	64,18

12.01.02.05 MI Tub. estructural doble pared PE, DN-160 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-160 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

56

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).

- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.

- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

Mano de obra.....	8,81
Maquinaria	11,98
Resto de obra y materiales.....	27,71

Suma la partida	48,50
Costes indirectos..... 3%	1,46

TOTAL PARTIDA..... 49,96

12.01.02.06 ud Arqueta 40x40x60 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 40x40x60 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra.....	100,49
Maquinaria	6,54
Resto de obra y materiales.....	85,87

Suma la partida	192,90
Costes indirectos..... 3%	5,79

TOTAL PARTIDA..... 198,69

12.01.02.07 ud Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

57

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Mano de obra	126,91
Maquinaria	10,96
Resto de obra y materiales.....	139,49
Suma la partida	277,36
Costes indirectos 3%	8,32
TOTAL PARTIDA	285,68

12.01.02.08 Ud **Sellado de aberturas**

Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio o espuma antioedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.

Mano de obra	5,78
Maquinaria	0,31
Resto de obra y materiales.....	9,00
Suma la partida	15,09
Costes indirectos 3%	0,45
TOTAL PARTIDA	15,54

12.01.02.09 Ud **ARMARIO DE OBRA PARA SUBCUADROS ELÉCTRICOS**

Armario de obra tipo nicho para colocación de cajas de protecciones para alumbrado exterior en bloque lateral de 9 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, con puerta de hoja de chapa galvanizada de 0.25x0.25 m (según ITC-BT-13, apart. 1.1 y 2.1 tendrá protección IK10 según UNE 50102), con bastidor que no impida la apertura del cuadro interior, cerradura, con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando. Señalización de riesgo eléctrico (triángulo amarillo) en material perdurable como aluminio con parte trasera adhesiva (no válido las pegatinas).

Mano de obra	61,50
Maquinaria	0,88
Resto de obra y materiales.....	409,63
Suma la partida	472,01
Costes indirectos 3%	14,16
TOTAL PARTIDA	486,17





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

58

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.01.02.10	Ud	Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja al aire libre desde arqueta hasta pared (distancia < 1m) con bloque de 15 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, enfoscado y con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando.	
		Mano de obra.....	51,86
		Maquinaria	0,57
		Resto de obra y materiales.....	273,80
		Suma la partida	326,24
		Costes indirectos..... 3%	9,79
		TOTAL PARTIDA	336,03
12.01.02.11	Ud	Desmontaje / montaje cuadro eléctrico Desmontaje de cuadro eléctrico existente, y nicho de protección. Incluyendo desconexión de líneas, retirada de material eléctrico y de obra civil y transporte a vertedero. Completamente acabado, incluso p.p. pequeño material, ayudas de albañilería, etc.	
		Mano de obra.....	612,04
		Maquinaria	67,48
		Resto de obra y materiales.....	888,17
		Suma la partida	1.567,69
		Costes indirectos..... 3%	47,03
		TOTAL PARTIDA	1.614,72
12.01.02.12	Ud	PASAFORJADO EN HORMIGÓN Pasaforjado de 1" en forjado de hormigón de 30-40 cm de espesor y sellado con silicona/mezcla, incluso apertura de hueco y fijación con mortero de cemento, instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	13,49
		Maquinaria	0,03
		Resto de obra y materiales.....	3,58
		Suma la partida	17,10
		Costes indirectos..... 3%	0,51
		TOTAL PARTIDA	17,61



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

59

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

12.01.03 TOMA DE TIERRA

12.01.03.01 MI LÍNEA DE TIERRA DE Cu 35 mm², en cimentación/suelo.

Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalado sobre pared (desnudo o bajo tubo) o enterrado a una profundidad mínima de 0,8 metros (bajo la cimentación del edificio, en patios existentes, en fosos de ascensor, etc.) formando un anillo cerrado sobre el perímetro de la edificación.

Conductor de cobre desnudo de clase 2 (según UNE-21022), incluyendo conexionado de las tomas de tierra, parte proporcional de picas de cobre (número mínimo de picas según indicación de planos del proyecto: CGP, cuadro principal, motores, etc., y según necesidad de disminución de la resistencia del terreno tras mediciones durante el desarrollo de la obra in situ) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo a el armado de los pilares y zapatas del edificio. Incluso p.p. de realización de zanja de 80x20 cm (profundidad x ancho), relleno de arena lavada, arquetas de cambio de dirección, con p.p. de registros cerco, tapa y material de fijación. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT.

Mano de obra	4,63
Maquinaria	5,01
Resto de obra y materiales	7,66

Suma la partida	17,29
Costes indirectos 3%	0,52

TOTAL PARTIDA 17,81

12.01.03.02 Ud LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA 1x35mm². ARQUETA DE CONEXIÓN

LÍNEA PRINCIPAL PUESTA A TIERRA + BORNE PRINCIPAL DE TIERRA + ARQUETA DE CONEXIÓN + ELEMENTOS AUXILIARES, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC rígido de 50 mm. de diámetro (de color gris). Medida desde borne de Tierra elegido por la D.F. (CGMP-cuadro principal del edificio o centralización de contadores) hasta la arqueta de conexión con la línea de tierra. Incluye la caja de derivación (señalizado con triángulo amarillo de riesgo eléctrico) y el borne de tierra (seccionador de tierra), el cual según ITC-BT-18 debe ser desmontables mediante útil, deberá ser mecánicamente seguro y asegurar continuidad



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

60

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

eléctrica. Incluye pletina de cobre y tornillería de latón electrogalvanizada, para conexión de línea principal de tierra con línea de tierra enterrada. Incluye arqueta de registro de conexión de puesta a tierra, prefabricada o realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, de 30x30x25cm y tapa de registro normalizada de apertura mediante útil (con señal de puesta a tierra). Incluye Parte prop. de conexiones. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Mano de obra	92,90
Maquinaria	6,89
Resto de obra y materiales.....	241,68
Suma la partida	341,49
Costes indirectos..... 3%	10,24
TOTAL PARTIDA	351,73

12.01.03.03 MI RED TIERRAS ALUMBRADO EXTERIOR/MAQUINARIA. 16 mm²

Conexión de Tierra en alumbrado exterior/maquinaria, etc., mediante red que conecte todos los báculos/bancadas metálicos de alumbrado/maquinaria, realizado con conductor de Cu de 750 V. de 16 mm² aislado e instalado por la misma canalización que la alimentación y grapas de fijación y/o soldadura, conectando a las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los báculos/bancadas metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo a la ITC-BT-18, ITC-BT-09 del REBT 02 (dispositivo de amarre previsto por la norma UNE-en 60.598-2-3).

Incluso parte proporcional de picas de cobre (una pica c/ 5 luminarias, y en la primera y última de cada circuito) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo.

Incluso caja seccionadora de tierra en cada arqueta para derivación a báculos/bancadas metálicos.

En caso de luminarias de Clase I, incluso p.p. de cable de Cu de 750 V. de 2.5 mm² aislado e instalado por dentro del báculo desde punto de puesta a tierra del soporte hasta la luminaria, para garantizar el cumplimiento del apartado 9 de la ITC-BT09 y la guía técnica de aplicación.

Completamente instalado y funcionando. Según REBT

Mano de obra	2,60
Resto de obra y materiales.....	4,22
Suma la partida	6,83
Costes indirectos..... 3%	0,20



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

61

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			7,03

12.01.03.04 Ud RED EQUIPOTENCIAL EN BAÑOS, VESTUARIOS, ETC. 2,5-4 mm²

Conexión de Tierra equipotencial en cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc. realizado con conductor de Cu de 750 V. de 2,5-4 mm² y grapas de fijación y/o soldadura, conexas las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Conexión de conductor a borna en aseos y a barra equipotencial en vestuarios públicos (con duchas), en registro empotrado. Según indicaciones de plano de toma de tierra y dirección facultativa.

Mano de obra	19,66
Resto de obra y materiales	16,37
Suma la partida	36,03
Costes indirectos	3% 1,08
TOTAL PARTIDA	37,11

12.01.04 ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS Y CANALIZACIONES

12.01.04.01 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x35) mm².

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x35 mm² clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexas.

Mano de obra	2,64
Resto de obra y materiales	34,83
Suma la partida	37,46
Costes indirectos	3% 1,12
TOTAL PARTIDA	38,58

12.01.04.02 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x16) mm².





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

62

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x16 mm², de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

Mano de obra.....	2,64
Resto de obra y materiales.....	16,72
Suma la partida	19,35
Costes indirectos..... 3%	0,58
TOTAL PARTIDA	19,93

12.01.04.03 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x10) mm².

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x10 mm² clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

Mano de obra.....	2,69
Resto de obra y materiales.....	11,26
Suma la partida	13,94
Costes indirectos..... 3%	0,42
TOTAL PARTIDA	14,36

12.01.04.04 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x6) mm².

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x6 mm² clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

63

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexi-

nada.

Mano de obra.....	2,93
Resto de obra y materiales.....	7,18
Suma la partida	10,11
Costes indirectos..... 3%	0,30
TOTAL PARTIDA	10,41

12.01.04.05 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x2.5) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x2.5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefinica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexi-

nada.

Mano de obra.....	2,64
Resto de obra y materiales.....	3,91
Suma la partida	6,54
Costes indirectos..... 3%	0,20
TOTAL PARTIDA	6,74

12.01.04.06 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x16) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x16 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefinica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexio-
nada.

Mano de obra.....	2,64
Resto de obra y materiales.....	10,09
Suma la partida	12,72
Costes indirectos..... 3%	0,38
TOTAL PARTIDA.....	13,10

12.01.04.07 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x10) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexio-
nada.

Mano de obra.....	2,70
Resto de obra y materiales.....	6,81
Suma la partida	9,51
Costes indirectos..... 3%	0,29
TOTAL PARTIDA.....	9,80

12.01.04.08 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x6) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexio-
nada.

Mano de obra.....	2,64
Resto de obra y materiales.....	4,35





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

65

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida			6,98
Costes indirectos 3%			0,21
TOTAL PARTIDA			7,19

12.01.04.09 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x2,5) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

Mano de obra	2,64
Resto de obra y materiales	2,40
Suma la partida	5,03
Costes indirectos 3%	0,15
TOTAL PARTIDA	5,18

12.01.04.10 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x1,5) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

Mano de obra	2,62
Resto de obra y materiales	1,93
Suma la partida	4,55
Costes indirectos 3%	0,14
TOTAL PARTIDA	4,69

12.01.04.11 MI BANDEJA UNEX DE 60X200 MM



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

66

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x200 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

Mano de obra	5,27
Resto de obra y materiales	21,79
Suma la partida	27,07
Costes indirectos 3%	0,81
TOTAL PARTIDA	27,88

12.01.04.12 MI BANDEJA UNEX DE 60X100 MM

Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x100 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

Mano de obra	8,18
Resto de obra y materiales	15,00
Suma la partida	23,18
Costes indirectos 3%	0,70
TOTAL PARTIDA	23,88

12.01.04.13 Ud Conector estanco NILED RS16, IP68

Conector estanco NILED RS16, IP68, para secciones de entrada 6-95 mm² y secciones de salida de 1.5-6 mm². Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

Mano de obra	1,99
Resto de obra y materiales	15,85
Suma la partida	17,84
Costes indirectos 3%	0,54
TOTAL PARTIDA	18,38

12.01.04.14 Ud Ayudas electricidad trabajos preparatorios conexión cuarto bombas

Ayudas electricidad para realizar trabajos preparatorios en la ejecución de la instalación de conexión eléctrica en el cuarto de bombas, consistiendo los trabajos en la reunificación de los dife-





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

67

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

rentes circuitos eléctricos en un sólo circuito para la conexión de la línea de distribución general. Completamente instalado y funcionando, según REBT.

Mano de obra.....	211,26
Resto de obra y materiales.....	10,56
Suma la partida	221,82
Costes indirectos..... 3%	6,65
TOTAL PARTIDA	228,47

12.01.05 CUADROS ELÉCTRICOS

12.01.05.01 Ud CGMP ESTABLECIMIENTO ZONA SERVICIOS - VIVERO 1

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DE ZONA SERVICIOS - VIVERO 1, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Mano de obra.....	104,78
Resto de obra y materiales.....	3.680,24
Suma la partida	3.785,02
Costes indirectos..... 3%	113,55
TOTAL PARTIDA	3.898,57

12.01.05.02 Ud CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO 2

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO 2, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y característi-





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

68

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

cas, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Mano de obra.....	104,78
Resto de obra y materiales.....	2.630,24
Suma la partida	2.735,02
Costes indirectos	3% 82,05
TOTAL PARTIDA	2.817,07

12.01.05.03 Ud CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO CIENTÍFICO

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO CIENTÍFICO, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

69

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	104,78
		Resto de obra y materiales.....	2.420,24
		Suma la partida	2.525,02
		Costes indirectos..... 3%	75,75
		TOTAL PARTIDA	2.600,77

12.01.05.04 Ud CGMP UPS

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) UPS, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Mano de obra.....	104,78
Resto de obra y materiales.....	1.265,24
Suma la partida	1.370,02
Costes indirectos..... 3%	41,10
TOTAL PARTIDA	1.411,12

12.01.05.05 Ud CGMP ESTABLECIMIENTO ALMACÉN

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DEL ALMACÉN, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material,



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

70

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Mano de obra.....	78,61
Resto de obra y materiales.....	843,93
Suma la partida	922,53
Costes indirectos..... 3%	27,68
TOTAL PARTIDA	950,21

12.01.05.06 Ud **CGMP SUBCUADRO RACK**

CGMP SUBCUADRO RACK, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Mano de obra.....	78,61
Resto de obra y materiales.....	686,43
Suma la partida	765,03
Costes indirectos..... 3%	22,95
TOTAL PARTIDA	787,98



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

71

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

12.01.05.07 Ud **UPS Smart-UPS SRT5KXLI**

Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line monofásico de 5 kVA 230V modelo UPS Smart-UPS SRT5KXLI de Schneider o conjunto equivalente de similar calidad y características. Protección on-line de alto rendimiento con factor de potencia unitario, y tiempo de autonomía escalable para servidores, redes y aplicaciones sensibles, para 5-12 minutos de autonomía (plena carga-media carga), totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.

Mano de obra.....	187,82
Resto de obra y materiales.....	3.500,00
Suma la partida	3.687,83
Costes indirectos..... 3%	110,63
TOTAL PARTIDA	3.798,46

12.01.05.08 Ud **Cuadro encendidos**

CUADRO ENCENDIDOS de luminarias, mediante puesto de mando (caja troquelada) para mecanismos, con pulsadores (telerruptores), pilotos de estado, tapa ciega, etc. Según esquema unifilar e indicaciones de D.F. para el encendido/apagado de todos los circuitos del edificio (además se podrán encender/apagar desde cada sala individualmente mediante su correspondiente interruptor manual). Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Mano de obra.....	18,33
Resto de obra y materiales.....	219,32
Suma la partida	237,65
Costes indirectos..... 3%	7,13
TOTAL PARTIDA	244,78

12.01.05.09 Ud **Cofre kaedra. 3 aberturas de 90x100 + protecciones**

Caja de exterior con una fila de tomas de corriente y una fila de protecciones, IP65, IK09, doble aislamiento, tipo Cofre kaedra ref: 13180 o equivalente, dimensiones (altoxanchoxfondo) 335x340x160 mm de Schneider o similar. Con una fila de protecciones tipo DPN (PIA de 4x32, PIA de 4x16 y PIA de 2x16) y una fila con 3 aberturas de 90x100 mm para bases/tomas fuerza, conteniendo en su interior:
1. Una base enchufable de 4x32A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x16 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F735 o si-

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

72

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

milar. Abertura de 90x100 mm.

2. Una base enchufable de 4x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x32 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF32F735 o similar. Abertura de 90x100 mm.

3. Una base enchufable de 2x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 2x16 A (P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F723 o similar. Abertura de 65x85 mm.

Colocación empotrada/sobrepuesta incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 5x1x6/2.5 mm² (F+N+T) de sección nominal, realizada con material autoextinguible, resistencia al fuego 650 °C, en su caso autoventiladas (colocando los accesorios para ello). Incluyendo placas de montaje, cerradura, accesorios necesarios(placa frontal abertura de 90x100 para base 65x85, etc.), pequeño material, señalización de riesgo eléctrico, cableado, montaje y conexionado de todos los elementos. Completamente instalada y probada según esquema unifilar eléctrico y normas de la compañía suministradora. La caja cumplirá la norma UNE-EN 60.439-1-3.

Mano de obra.....	30,07
Resto de obra y materiales.....	373,01

Suma la partida	403,08
Costes indirectos..... 3%	12,09

TOTAL PARTIDA..... 415,17

12.01.05.10 Ud Caja modular estanca protección 5 luminarias APO 1 186x151x140mm

Suministro e instalación de caja modular estanca IP66 para protección de cinco luminarias instalada en arqueta, constituida por caja modular de poliéster APO 1 IP66 de General Electric o equivalente, de dimensiones 186x151x140 mm (AlttoxAnchoxProfundidad), tapa pivotante, racores IP67 para entrada y salida de cables. Incluyendo en su interior totalmente instalado y conexionado, un interruptor automático magnetotérmico 1P+Nx10A/10kA/Curva C de 1 módulo y 5 portafusibles incluyendo el fusible de 2A para proteger cinco luminarias. Incluso



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

medios auxiliares, pequeño material, ayudas de albañilería, total-
mente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	17,38
Resto de obra y materiales	130,00
Suma la partida	147,38
Costes indirectos 3%	4,42
TOTAL PARTIDA	151,80

12.01.05.11 Ud Interruptor conmutador levass 32A, 230V Ref. K30A001AP, Schneider

Interruptor conmutador levass, 32A, 230V, Ref. K30A001AP Sch-
neider

Mano de obra	27,82
Resto de obra y materiales	120,00
Suma la partida	147,82
Costes indirectos 3%	4,43
TOTAL PARTIDA	152,25

12.01.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

12.01.06.01 Ud Toma corriente 16A "SCHUKO" STANDAR

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma
de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T), 250 V mode-
lo EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y característi-
cas, precio calidad alta, p.p. de línea formada por conductor de
Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión
de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de
3x1x2,5 mm2 (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según
CPR Cca-s1b, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267
y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema
de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propa-
gador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:
A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido
liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexi-
ble corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuer-
za en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido
liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexi-
ble corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuer-
za empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible
corrugado.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

74

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

Mano de obra	11,94
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales	16,43
Suma la partida	28,38
Costes indirectos 3%	0,85
TOTAL PARTIDA	29,23

12.01.06.02 Ud Toma corriente 16A "SCHUKO" estanca IP55

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T) con tapa protectora con grado de protección IP55 ESTANCA (con tapa y marco estanco), 250 V marca de calidad tipo Eunea, Gewiss, etc., con protección infantil protegidas contra la introducción de elementos punzantes, incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm² (F+N+T) de sección nominal, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado ó rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalación:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexi-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

75

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ble corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

Mano de obra.....	11,94
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales.....	21,21
Suma la partida	33,16
Costes indirectos..... 3%	0,99
TOTAL PARTIDA	34,15

12.01.06.03 Ud PUESTO DE TRABAJO VOZ Y DATOS. 3 COLUMNAS: 2L+2S+2D+2V

Puesto de trabajo de 3 columnas ABB, UNICA SYSTEM de EU-NEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, compuesto por caja de empotrar de dimensiones aproximadas 165x231 mm, IP 20, IK 07, incluyendo bastidor, marco y separador datos-energía, de color a elegir por la dirección facultativa, formado por:

- dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color blanco (tomas sucias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación normal.
 - dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color rojo (tomas limpias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación desde SAI o UPS.
 - dos tapas con conectores dobles RJ45 (4 tomas de datos) cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado.
- con p.p. de doble canalización de D20-25mm para corriente y red de datos desde la entrada de la sala/estancia hasta la toma,

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

76

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

incluso línea monofásica de cable de Cu ES07Z1-K 450/750 V de 3x2,5 mm² de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5, o la Norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable) de emisión de humos y opacidad reducida, y libre de halógenos. Cada punto de red debe etiquetarse mediante adhesivo (no usar rotulador) en la forma (1D, 1V), (2D, 2V), etc. y corresponderse dichas etiquetas con las existentes en las respectivas tomas RJ45 de los paneles de parcheo existentes en el armario de comunicaciones.

Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20-25 mm color negro/gris, en instalación:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo o empotrado en paredes (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad alta (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. y UNE 20451 e IEC60670. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

Mano de obra	15,40
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales	148,72
Suma la partida	164,15
Costes indirectos 3%	4,92
TOTAL PARTIDA	169,07

12.01.06.04 Ud PUNTO LUZ SENCILLO 1 luminaria

PUNTO LUZ SENCILLO de 1 luminaria (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

77

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.

Mano de obra	14,59
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales.....	18,70
Suma la partida	33,30
Costes indirectos	3%
	1,00
TOTAL PARTIDA	34,30

12.01.06.05 Ud PUNTO LUZ ALUMBRADO EMERGENCIAS

PUNTO LUZ SENCILLO para emergencias (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por 2x1,5mm²(F+N) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, montaje, peque-



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

78

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ño material, apertura y sellado de rozas, ayudas de albañilería.
Completamente instalado y funcionando. construido según
R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el corres-
pondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada de-
pendencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circui-
to.

Mano de obra.....	14,59
Maquinaria	0,02
Resto de obra y materiales.....	13,00
Suma la partida	27,60
Costes indirectos..... 3%	0,83
TOTAL PARTIDA	28,43

12.01.06.06 MI CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC
CORRUGADO 20 mm

CIRCUITO ALUMBRADO empotrado / sobrepuesto (incluye to-
dos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que
pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con ca-
ble de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres con-
ductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima
según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la
llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhe-
llent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de
D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo
2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través
de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado su-
perior (código de tubo 3322), según planos o indicación de di-
rección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (aca-
bado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco,
grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-deriva-
ción empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y
sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañile-
ría. Completamente instalado y funcionando. Construido según
R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de
cada vivienda / apartamaento hasta el correspondiente registro
ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

Mano de obra.....	2,60
Resto de obra y materiales.....	2,05
Suma la partida	4,67
Costes indirectos..... 3%	0,14
TOTAL PARTIDA	4,81



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

79

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.01.06.07	MI	CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC CORRUGADO 20 mm CIRCUITO TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de $1,5\text{mm}^2(F+N+T)$ de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local. Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida Costes indirectos 3% TOTAL PARTIDA	2,60 2,70 5,32 0,16 5,48
12.01.06.08	MI	CTO."COCINA" y "AIRE ACONDICIONADO" 2x6+T mm2; PVC CORRUGADO CIRCUITO COCINA, HORNO, AIRE ACONDICIONADO,etc. monofásica usos varios empotrado (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de $6\text{mm}^2(F+N+T)$ de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D25mm	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

80

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamaento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.	
		Mano de obra.....	2,60
		Resto de obra y materiales.....	4,87
		Suma la partida	7,48
		Costes indirectos..... 3%	0,22
		TOTAL PARTIDA	7,70

12.01.07 LUMINARIAS Y DETECTORES PRESENCIA

12.01.07.01 Ud Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600

Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600, ref: 37981300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1600x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos).

- Flujo luminoso: 6400 lm
- Consumo potencia: 47 W
- Haz ancho: WB
- Tª color: 4000 K

Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

Mano de obra.....	6,58
Resto de obra y materiales.....	236,58



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

81

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida			243,16
Costes indirectos..... 3%			7,29
TOTAL PARTIDA			250,45

12.01.07.02 Ud Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300

Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300, ref: 37949300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1300x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos).

- Flujo luminoso: 4200 lm
- Consumo potencia: 31 W
- Haz ancho: WB
- Tª color: 4000 K

Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexión y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

Mano de obra.....	6,64
Resto de obra y materiales.....	210,33
Suma la partida	216,97
Costes indirectos..... 3%	6,51
TOTAL PARTIDA	223,48

12.01.07.03 Ud Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40 Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI

Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40 Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI.

- Potencia del sistema de 33W.
- Flujo lumínico de 4200 lúmenes.
- Rendimiento lumínico de 127 lm/W.
- Temperatura de color 4000K.
- Vida útil media de 50000 horas.
- Garantía de 5 años
- UGR<19



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

82

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

- CRI>80

- IP44

Acabado blanco. Instalación tipo empotrada en falso techo.

La luminaria cuenta con regulación con driver interno DALI. Clase energética A+. Temperatura de operación -20°C a +25°C. Clase de aislamiento Clase I. Dimensiones(mm) 600x600. Peso(kg):1,70. Incluidos anclajes.

Montaje empotrado en falso techo registrable 60x60 mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y material necesario, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

Mano de obra 6,51

Resto de obra y materiales 165,98

Suma la partida 172,49

Costes indirectos 3% 5,17

TOTAL PARTIDA 177,66

12.01.07.04 Ud Luminaria Phillips BCP155 LED 100/NW PSU 220-240 S 7043

Luminaria tipo bolardo de alumbrado exterior Philips Coreline Bollard modelo BCP155 LED100/NW PSU 220-240V S 7043, ref: 38378700 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1000x100 mm, con protección IP-65/IK10/CLASE I, Carcasa de aluminio extruido y policarbonato. Luminaria equipada con diver de regulación.

- Flujo luminoso: 1000 lm

- Consumo potencia: 12 W

- Haz ancho: NB

- Tª color: 3000/4000 K

Montaje sobrepuesto, incluso piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

Mano de obra 7,84

Resto de obra y materiales 210,39

Suma la partida 218,24

Costes indirectos 3% 6,55

TOTAL PARTIDA 224,79

12.01.07.05 Ud Cilindro empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud

Cilindro de empotramiento para baliza Coreline de Philips mode-





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

83

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

lo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud.
Montaje nivelado y empotrado en suelo en base enterrada de hormigón armada 35x35x15 cm incluida (según plano de detalle) o retacado con piedras quedando asegurado en todo caso la estabilidad y rigidez del cilindro para posteriormente anclar el bolardo en el mismo. Al finalizar la instalación, se comprobará la estabilidad según indicaciones de dirección facultativa para dar el visto bueno o proceder a su rectificación. Incluso excavación, relleno y compactado para asegurar que el cilindro queda sólido y que el bolardo no se mueve, piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), replanteo, pequeño material y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando.

Mano de obra.....	11,29
Maquinaria	0,86
Resto de obra y materiales.....	143,79
Suma la partida	155,95
Costes indirectos..... 3%	4,68
TOTAL PARTIDA	160,63

12.01.07.06 Ud Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N3

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta/empotrada (según proyecto) tipo DAISALUX HIDRA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILM-LED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP42 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384.
Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En luminarias empotradas se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KETB HIDRA. Replanteo, pequeño material, ayudas de albañilería y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

Mano de obra.....	5,27
Resto de obra y materiales.....	79,01
Suma la partida	84,29
Costes indirectos..... 3%	2,53



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

84

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			86,82

12.01.07.07 Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N3

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

Mano de obra	5,24
Resto de obra y materiales	73,76
Suma la partida	79,00
Costes indirectos	3%
TOTAL PARTIDA	81,37

12.01.07.08 Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N5

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N5 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 215. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

Mano de obra	5,24
Resto de obra y materiales	79,01



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

85

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida			84,25
Costes indirectos 3%			2,53
TOTAL PARTIDA			86,78

12.01.07.09 Ud **Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N6**

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N6 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 315. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En caso de luminaria empotrada se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KEB NOVA. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

Mano de obra		5,24
Resto de obra y materiales		94,76
Suma la partida		100,00
Costes indirectos 3%		3,00
TOTAL PARTIDA		103,00

12.01.07.10 Ud **Accesorio KES NOVA**

Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Conjunto: NOVA. Color: Gris. Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

Mano de obra		2,60
Resto de obra y materiales		31,63
Suma la partida		34,24
Costes indirectos 3%		1,03
TOTAL PARTIDA		35,27

12.01.07.11 Ud **LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (92184)**

Detector de movimiento PIR rearmable por sonido para montaje



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

86

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

en techo versión empotrado falso techo, modelo LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (ref 92184) o modelo de características similares. alcance máx 10 m transversal de Ø. y área de detección 360°.

Funcionamiento:

Detector de movimiento rearmable por sonido con salida relé (todo/nada) modelo PD3N-1C-FT (Micro), tras la detección el detector mide el nivel de luminosidad ambiental y si este está por debajo del ajustado ordena a las luminarias el encendido, este detector es capaz de rearmar además de por movimiento por sonido por lo que es muy válido para estancias donde a veces quedas un poco alejado de la visión del detector como por ejemplo los aseos.

Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

Mano de obra	5,21
Resto de obra y materiales.....	119,15
Suma la partida	124,35
Costes indirectos..... 3%	3,73
TOTAL PARTIDA	128,08

12.01.07.12 Ud LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT (montaje en falso techo)

Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT ref. 92562, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión falso techo. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

Mano de obra	5,24
Resto de obra y materiales.....	147,26
Suma la partida	152,50
Costes indirectos..... 3%	4,58
TOTAL PARTIDA	157,08

12.01.07.13 Ud LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU (montaje en superficie)

Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-SU ref. 92563, de B.E.G. Brück Electro-

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

87

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

nic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP54. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

Mano de obra.....	5,50
Resto de obra y materiales.....	142,03
Suma la partida	147,53
Costes indirectos..... 3%	4,43
TOTAL PARTIDA	151,96

12.02 TELECOMUNICACIONES

12.02.01 MI Cableado exterior de fibra óptica de 8 fibras monomodo OS2

Cableado exterior de fibra óptica con cubierta antiroedores. Cable de 8 fibras monomodo OS2 antiroedor, bajo tubo, cable LSZH con reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalado y funcionando.

Mano de obra.....	2,28
Resto de obra y materiales.....	3,00
Suma la partida	5,28
Costes indirectos..... 3%	0,16
TOTAL PARTIDA	5,44

12.02.02 MI Cableado estructurado UTP cat.6

Suministro de cableado estructurado UTP categoría 6, libre de halógenos, no propagador de la llama y con baja emisión de humos, marcado CE enhebrado por entubados y bandejas existentes, y conexionado a tomas RJ45 de puestos de trabajo y a paneles RJ45 en armario rack. El conexionado de los 8 hilos de cable UTP debe seguir el código T568B, pelando el cable lo justo para que no queden los 8 hilos expuestos, evitando así pérdidas de señal.

En caso de colocar el cableado enterrado, el tramo correspondiente será con cubierta antiroedor.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

88

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Completamente instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	2,24
		Resto de obra y materiales.....	1,50
		Suma la partida	3,74
		Costes indirectos..... 3%	0,11
		TOTAL PARTIDA	3,85

12.02.03 Ud Armario Rack de comunicaciones (RCOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad

ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RCOM)

Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye

- Una bandeja de fibra óptica. para 24 hilos, con adaptadores de tipo SC,

- 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias, incluyendo las tomas de red necesarias tanto para equipamiento de oficina PC, teléfonos, PA wifi, impresoras como de equipamiento de instalaciones o domótica así como los 4 puertos de interconexión con el RDOM.

- 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente),

- 1 pasahilos metálico sin tapa,

- 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor,

- Una bandeja de fibra monomodo de 24 bocas para conexiones de fibra SC

- Etiquetado de las bocas SC de la bandeja

VCEN1,VCEN2,VCEN3,VCEN4 y al Vivero Anexo donde irán esos puntos wifi VNEX1,VNEX2,VNEX3,VNEX4.

- Instalación y conexión de la fibra óptica entre la CDIR y el NVIV.

- Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos.

- Certificación de toda la instalación, tanto UTP-RJ45 como de fibra óptica.

- latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores.

- 4 latiguillos de fibra monomodo SC/LC de 1 m de longitud para la conexión de la electrónica de red a las bandejas de fibra im-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

89

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

plicadas en el proyecto.

- conexiones, accesorios y conectores.
 - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario.
 - Sellado de la bandeja de fibra óptica para evitar roedores.
- Completamente instalado, conexionado y funcionando.

Mano de obra.....	139,32
Resto de obra y materiales.....	1.850,00

Suma la partida	1.989,32
Costes indirectos	3% 59,68

TOTAL PARTIDA2.049,00

12.02.04	Ud	Armario Rack de comunicaciones (RDOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad
----------	----	---

ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RDOM)

Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye

- 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias: equipamiento de instalaciones o domótica (UPS, sensores, grabadoras de video, cuadros eléctricos y otros aparatos similares), así como los 4 puertos de interconexión con el RCOM.
 - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente),
 - 1 pasahilos metálico sin tapa,
 - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor,
 - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos.
 - Certificación de toda la instalación, UTP-RJ45.
 - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores:
 - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario.
- Completamente instalado, conexionado y funcionando.

Mano de obra.....	113,55
Resto de obra y materiales.....	1.550,00

Suma la partida	1.663,55
Costes indirectos	3% 49,91

TOTAL PARTIDA1.713,46





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

90

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.02.05	Ud	Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28 Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28. Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo D-link DGS-1210-28 ó similar. Completamente instalado y funcionando. Mano de obra..... 19,19 Resto de obra y materiales..... 360,07 Suma la partida 379,26 Costes indirectos 3% 11,38 TOTAL PARTIDA 390,64	
12.02.06	Ud	TOMA RJ45 Conector RJ45 cat. 6 UTP (no apataillado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elemen- tos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aisla- miento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro plati- nado Con p.p. de doble canalización para red de datos con tubo flexi- ble corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccio- nado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para planta sotano y planta baja. B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexi- ble corrugado en planta primera y segunda y bajada hacia pues- to de trabajo en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para todas las plantas. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Inclu- so mecanismo de calidad, con marco, grapas de fijacion, de co- nexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elemen- tos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente insta- lado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el me- canismo/toma/puesto de trabajo. Mano de obra..... 5,13 Maquinaria 0,02 Resto de obra y materiales..... 31,05 Suma la partida 36,19 Costes indirectos 3% 1,09 TOTAL PARTIDA 37,28	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

91

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.02.07	Ud	Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico PoE Infinity Dualband AC 2x2 RED WIFI completa en local: Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico con montaje en interior de techo suspendido Infinity Dualband NFT 2ac 2x2 o similar. Interfaz de 3 Puertos Gigabit Ethernet (RJ-45) (soporta PoE IEEE802.3af). Estándares inalámbricos IEEE 802.9b/g/n, IEEE 802.9a y frecuencia 2,4GHz y 5GHz. Autenticación mediante portal cautivo, filtrado inalámbrico de direcciones MAC, 64/128/152-bit WEP / WPA / WPA2- Enterprise, WPA-PSK / WPA2-PSK. Materiales Libres de Halógenos (LSZH) Incluyendo repetidores, conexiones, fuentes de alimentación, etc. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye la fuente. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	36,53
		Resto de obra y materiales.....	99,96
		Suma la partida	136,49
		Costes indirectos..... 3%	4,09
		TOTAL PARTIDA	140,58
12.02.08	Ud	Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe: Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo EdgeSwitch 24xPoe 250W o conjunto equivalente. Completamente instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	17,99
		Resto de obra y materiales.....	320,13
		Suma la partida	338,12
		Costes indirectos..... 3%	10,14
		TOTAL PARTIDA	348,26
12.02.09	Ud	Wifi Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02 WIFI Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02 o conjunto equivalente: Incluye controller con 7 puertos Ethernet Gigabit, 1 puerto Combo Ethernet/SFP, 1 puerto Fibra SFP+, capacidad de balanceo de carga con varios circuitos de internet, firewall, y	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

92

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

gestión de todos los dispositivos LAN. Completamente instalado, conexionado y funcionando.

Mano de obra	38,38
Resto de obra y materiales.....	720,30
Suma la partida	758,68
Costes indirectos..... 3%	22,76
TOTAL PARTIDA	781,44

12.02.10 Ud **Certificación toma voz/datos**

Ud. Certificación para cada enlace de voz y datos aportando la confección de registros y emisión de certificación por Distribuidor Oficial.

Mano de obra	2,17
Resto de obra y materiales.....	15,00
Suma la partida	17,17
Costes indirectos..... 3%	0,52
TOTAL PARTIDA	17,69

12.03 **INSTALACIONES AUXILIARES**

12.03.01 **INSTALACIONES PCI**

12.03.01.01 MI **EXTINTOR MANUAL POLVO QUÍMICO POLIVALENTE SECO ABC 6 KG, 21A-134B**

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-134B-C, certificado AENOR, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluso caja para colocación en exteriores con protección IK10 (según plano PCI). Totalmente instalado a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.

Mano de obra	2,40
--------------------	------

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

93

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	49,30
		Suma la partida	51,70
		Costes indirectos..... 3%	1,55
		TOTAL PARTIDA	53,25

12.03.01.02 Ud EXTINTOR MANUAL CO2 5 KG

Suministro y colocación de extintor de incendios manual CO2 (para fuegos de origen eléctrico), de eficacia 89B, con presión incorporada , de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE 23110, certificado AENOR. Incluso soporte y accesorios de montaje. Instalación de superficie a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Totalmente instalado y listo para funcionar.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.

Mano de obra.....	3,65
Resto de obra y materiales.....	91,00
Suma la partida	94,65
Costes indirectos..... 3%	2,84
TOTAL PARTIDA	97,49

12.03.01.03 Ud Placa de señalización de salida y recorridos evacuación

Placa de señalización de recorridos y salidas de emergencia, de 297x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada

Mano de obra.....	0,73
Resto de obra y materiales.....	11,49
Suma la partida	12,22
Costes indirectos..... 3%	0,37
TOTAL PARTIDA	12,59

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

94

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

12.03.01.04 Ud Placa de señalización de element y prohibiciones

Placa de señalización de elementos de la instalación contra incendios y prohibición de fumar, de 250x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada

Mano de obra.....	0,79
Resto de obra y materiales.....	11,50
Suma la partida	12,29
Costes indirectos..... 3%	0,37
TOTAL PARTIDA	12,66

12.03.02 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

12.03.02.01 Ud Ventilador modelo TD-SILENT-250/Ø100 de S&P

Ventilador modelo TD-SILENT-250/100 de S&P, para un punto de trabajo de caudal de 100 m3/h y pérdida de carga de 80 Pa, totalmente colocado i/p.p. de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje. Incluso p.p. de conexión y alimentación eléctrica a elemento de control de alumbrado (incluyendo apartamento de protección en su caso). Completamente instalado y funcionando.

Mano de obra.....	16,65
Resto de obra y materiales.....	175,00
Suma la partida	191,65
Costes indirectos..... 3%	5,75
TOTAL PARTIDA	197,40

12.03.02.02 Ud Visera circular de protección Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar.

Visera circular de protección para aspiración o descarga a ubicar en cubierta para salida/entrada de conductos de ventilación.

Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar.

Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE.

Mano de obra.....	12,77
Resto de obra y materiales.....	50,00



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

95

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida			62,76
Costes indirectos..... 3%			1,88
TOTAL PARTIDA			64,64

12.03.02.03 MI TUBO HELICOIDAL D=125 mm

Tubería helicoidal rígida de D=125 mm. y 0,6 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso p.p. conducto circular flexible hasta rejilla.

Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.

Mano de obra.....	11,72
Resto de obra y materiales.....	15,00
Suma la partida	26,71
Costes indirectos..... 3%	0,80
TOTAL PARTIDA	27,51

12.03.02.04 Ud Rejilla de extracción D125

Rejilla de extracción para conductos circulares de D125 modelo BOC-125 de Soler y Palau, GPD-125 de Koolair o similar (el modelo final será elegido por la dirección facultativa).

Bocas de extracción regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxi de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire. Su caudal de aire es constante para presiones de entre 80 y 140 Pa. Se pueden instalar en la pared o en el techo. Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación.

Incluso marco de montaje y piezas de unión a conducto. Incluyendo recibido de rejilla en pared con sellado impermeabilizado en ubicaciones húmedas o de exterior según indicaciones de dirección facultativa. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, p.p. conducto circular flexible, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.

Mano de obra.....	15,58
Maquinaria	0,31



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

96

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	18,28
		Suma la partida	34,17
		Costes indirectos..... 3%	1,03
		TOTAL PARTIDA	35,20





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

97

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13		REVESTIMIENTOS	
13.01	m²	Revestimiento exterior/interior mortero monocapa blanco Revestimiento de paramentos exteriores/interiores con mortero monocapa acabado raspado, color blanco, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, espesor 25 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.	
		Mano de obra.....	13,04
		Resto de obra y materiales.....	22,62
		Suma la partida	35,66
		Costes indirectos..... 3%	1,07
		TOTAL PARTIDA	36,73
13.02	m²	Enfosc maestread fratasado vert inter.acabd mort 1:5 Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	
		Mano de obra.....	19,35
		Maquinaria	0,08
		Resto de obra y materiales.....	3,57
		Suma la partida	23,00
		Costes indirectos..... 3%	0,69
		TOTAL PARTIDA	23,69
13.03	m²	Enfosc maestread fratasado horiz inter.acabd mort 1:5 Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	
		Mano de obra.....	20,98
		Maquinaria	0,08
		Resto de obra y materiales.....	3,03
		Suma la partida	24,08
		Costes indirectos..... 3%	0,72
		TOTAL PARTIDA	24,80
13.04	m²	Enfosc preparación soportes p/alcatados. Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alcatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

98

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	11,85
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales.....	2,59
		Suma la partida	14,50
		Costes indirectos..... 3%	0,44
		TOTAL PARTIDA.....	14,94

13.05 m² Alicatado plaqueta cerámica Roca Collection base Biscuit mate 11x40,5 cm, e=7 mm

Alicatado con plaqueta cerámica, de 11x40,5 cm, Collection base Biscuit mate e= 7mm o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, p.p. ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

Mano de obra.....	14,68
Resto de obra y materiales.....	42,32
Suma la partida	56,99
Costes indirectos..... 3%	1,71
TOTAL PARTIDA.....	58,70

13.06 m² Enfoscado maestreado fratasado vert exter.acabado mort 1:5

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

Mano de obra.....	20,98
Maquinaria	0,08
Resto de obra y materiales.....	3,63
Suma la partida	24,68
Costes indirectos..... 3%	0,74
TOTAL PARTIDA.....	25,42

13.07 m Vierteaguas horm visto ULMA L20

MI. Vierteaguas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo L-20 en Color blanco, con frente de 25 mm. y goterón inferior, ancho exterior de 225 mm. e interior de apoyo de 200 mm., las cotas longitudinales serán a medida según huecos de Obra hasta un máximo de 2600 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

Mano de obra.....	14,68
-------------------	-------



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

99

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	32,81
		Suma la partida	47,49
		Costes indirectos..... 3%	1,42
		TOTAL PARTIDA	48,91
13.08	m ²	Revoco a la tirolesa mort 1:3:7	
		Revoco a la tirolesa con mortero de cemento 1:3:7, en paramen- tos exteriores, incluso limpieza y humedecido del soporte. S/NTE-RPR.	
		Mano de obra	11,20
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales.....	1,92
		Suma la partida	13,18
		Costes indirectos..... 3%	0,40
		TOTAL PARTIDA	13,58
13.09	m ²	Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura I	
		Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de un preparado a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura al silicato, acabado mate, a base de copolímeros acrílicos puros, de gran flexibilidad y adherencia, permeable al vapor de agua, resistente a la formación de ampollas y bolsas, al desconchado, a los hongos y los rayos ultravioletas, (rendimiento: 0,167 l/m ² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero industrial, que presenta una superficie pulverulenta o deteriorada, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones y tratamiento del 20% de su superficie contra la presencia de eflorescencias salinas (salitre) mediante el cepillado y lavado de la misma con una solución de ácido clorhídrico al 10%; formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie y protección de carpintería y vidriera. Totalmente terminado según proyecto	
		Mano de obra	6,75
		Resto de obra y materiales.....	8,54
		Suma la partida	15,29
		Costes indirectos..... 3%	0,46



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

100

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			15,75





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

101

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14		CARPINTERIA	
14.01	ud	Ventana aluminio/madera V1 Ventana tipo V-1 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo rejilla antimosquitos. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	
		Mano de obra.....	80,66
		Resto de obra y materiales.....	1.581,85
		Suma la partida	1.662,51
		Costes indirectos..... 3%	49,88
		TOTAL PARTIDA	1.712,39
14.02	ud	Ventana aluminio/madera V2 Ventana tipo V-2 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	
		Mano de obra.....	80,66
		Resto de obra y materiales.....	1.598,85
		Suma la partida	1.679,51
		Costes indirectos..... 3%	50,39
		TOTAL PARTIDA	1.729,90
14.03	ud	Ventana aluminio/madera V3 Ventana tipo V-3 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio. Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	
		Mano de obra.....	80,66
		Resto de obra y materiales.....	1.660,53
		Suma la partida	1.741,19
		Costes indirectos..... 3%	52,24
		TOTAL PARTIDA	1.793,43
14.04	ud	Ventana aluminio/madera V4 Ventana tipo V-4 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

102

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de made- ra de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada me- diante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	
			Mano de obra..... 80,66
			Resto de obra y materiales.....1.660,53
			Suma la partida 1.741,19
			Costes indirectos..... 3% 52,24
			TOTAL PARTIDA1.793,43
14.05	ud	Puerta interior madera P1	
		PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACI- ZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CAN- TO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SU- PERIOR.	
			Mano de obra..... 80,66
			Resto de obra y materiales.....1.159,03
			Suma la partida 1.239,69
			Costes indirectos..... 3% 37,19
			TOTAL PARTIDA1.276,88
14.06	ud	Puerta interior madera P2	
		PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACI- ZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CAN- TO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SU- PERIOR.	
			Mano de obra..... 80,66
			Resto de obra y materiales.....1.001,53
			Suma la partida 1.082,19
			Costes indirectos..... 3% 32,47
			TOTAL PARTIDA1.114,66
14.07	ud	Puerta interior madera P3	
		PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACI- ZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CAN- TO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA PARTE SUPERIOR.	
			Mano de obra..... 80,66
			Resto de obra y materiales.....1.061,91
			Suma la partida 1.142,57
			Costes indirectos..... 3% 34,28
			TOTAL PARTIDA1.176,85
14.08	ud	Puerta interior madera P4	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

103

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACI-
ZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CAN-
TO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL
AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA
PARTE SUPERIOR.

Mano de obra.....	80,66
Resto de obra y materiales.....	1.264,03
Suma la partida	1.344,69
Costes indirectos..... 3%	40,34
TOTAL PARTIDA	1.385,03

14.09 ud Puerta entrada P5

PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR)
EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTI-
DOR DE ALUMINIO ANODIZADO

Mano de obra.....	91,41
Resto de obra y materiales.....	2.190,69
Suma la partida	2.282,10
Costes indirectos..... 3%	68,46
TOTAL PARTIDA	2.350,56

14.10 ud Puerta entrada P6

PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR)
EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTI-
DOR DE ALUMINIO ANODIZADO

Mano de obra.....	91,41
Resto de obra y materiales.....	2.255,73
Suma la partida	2.347,14
Costes indirectos..... 3%	70,41
TOTAL PARTIDA	2.417,55





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

104

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
15		APARATOS SANITARIOS	
15.01	ud	Inodoro Roca Meridian tanque bajo Inodoro tanque bajo Roca Meridian 37x61x83 cm, Ref 342245, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	32,55
		Resto de obra y materiales.....	575,01
		Suma la partida	607,56
		Costes indirectos..... 3%	18,23
		TOTAL PARTIDA	625,79
15.02	ud	Urinario Roca Spun i/grifería Instant Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Roca Spun, Ref. 353148 o equivalente, de 34x27x57,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizado de 1/2", para urinario, Instant de Roca Ref 5A9077C00 o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.	
		Mano de obra.....	37,43
		Resto de obra y materiales.....	400,83
		Suma la partida	438,27
		Costes indirectos..... 3%	13,15
		TOTAL PARTIDA	451,42
15.03	ud	Separador Urinario Wing de Roca Ref. 387090 Separador urinario Roca modelo Wing Ref. 387090, incluso tornillos de fijación a la pared, completamente instalado.	
		Mano de obra.....	5,04
		Resto de obra y materiales.....	198,94
		Suma la partida	203,98
		Costes indirectos..... 3%	6,12
		TOTAL PARTIDA	210,10
15.04	ud	Lavabo mural Roca mod. Khroma Ref. 327650 Lavabo mural de porcelana vitrificada Roca mod. Khroma Ref. 327650 o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, desagüe, flexibles con llave de escuadra, sifón botella Minimal. Instalado con grifería electrónica para lavabo, Loft Ref. 5A4343C00.	
		Mano de obra.....	32,55
		Resto de obra y materiales.....	761,84
		Suma la partida	794,39
		Costes indirectos..... 3%	23,83
		TOTAL PARTIDA	818,22





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

105

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
15.05	ud	Ducha exterior + lavajos ABS Haleco Iberia	
		Mano de obra.....	32,55
		Resto de obra y materiales.....	733,50
		Suma la partida	766,05
		Costes indirectos..... 3%	22,98
		TOTAL PARTIDA	789,03





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

106

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16		PINTURAS	
16.01	m²	Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS	
		Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.	
		Mano de obra.....	4,91
		Resto de obra y materiales.....	2,55
		Suma la partida	7,46
		Costes indirectos..... 3%	0,22
		TOTAL PARTIDA	7,68
16.02	m²	Pintura plástica lisa, color, ext., EMULDIS FACHADAS	
		Pintura plástica, EMULDIS FACHADAS o equivalente, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, colores medios, incluso limpieza del soporte e imprimación con Primario Cinolite.	
		Mano de obra.....	11,46
		Resto de obra y materiales.....	3,35
		Suma la partida	14,81
		Costes indirectos..... 3%	0,44
		TOTAL PARTIDA	15,25





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

107

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17		CONTROL DE CALIDAD	
17.01	ud	Realización de cata de hasta 2,40 m de profundidad	
		Realización de cata con barrena de perforación manual, en cimentación, hasta una profundidad de 2,40 m, incluso traslado entre puntos, retirada y puesta en obra del equipo, con informe descriptivo de la cata.	
		Resto de obra y materiales.....	29,57
		Suma la partida	29,57
		Costes indirectos..... 3%	0,89
		TOTAL PARTIDA	30,46
17.02	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura de 4 probetas	
		Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	
		Resto de obra y materiales.....	61,16
		Suma la partida	61,16
		Costes indirectos..... 3%	1,83
		TOTAL PARTIDA	62,99
17.03	ud	Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontanería	
		Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.	
		Resto de obra y materiales.....	86,65
		Suma la partida	86,65
		Costes indirectos..... 3%	2,60
		TOTAL PARTIDA	89,25
17.04	ud	Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería	
		Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.	
		Resto de obra y materiales.....	70,34
		Suma la partida	70,34
		Costes indirectos..... 3%	2,11



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

108

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			72,45
17.05	ud	Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.	
Resto de obra y materiales.....			86,65
Suma la partida			86,65
Costes indirectos 3%			2,60
TOTAL PARTIDA			89,25
17.06	ud	Medida de la resistividad de la puesta a tierra Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.	
Resto de obra y materiales.....			76,46
Suma la partida			76,46
Costes indirectos 3%			2,29
TOTAL PARTIDA			78,75
17.07	ud	Comprobación de cuadros de corte y protección Comprobación de cuadros de corte y protección (hasta 2 diferenciales y 8 PIA por cuadro).	
Resto de obra y materiales.....			30,07
Suma la partida			30,07
Costes indirectos 3%			0,90
TOTAL PARTIDA			30,97
17.08	ud	Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo, hasta 10 mecanismos por ud de ensayo.	
Resto de obra y materiales.....			19,88
Suma la partida			19,88
Costes indirectos 3%			0,60
TOTAL PARTIDA			20,48
17.09	ud	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas planas Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.	
Resto de obra y materiales.....			91,64





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

109

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida			91,64
Costes indirectos 3%			2,75
TOTAL PARTIDA			94,39





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

110

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
18		GESTIÓN DE RESÍDUOS	
18.01	†	Clasificación en obra de residuos de la construcción	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		Suma la partida	2,00
		Costes indirectos..... 3%	0,06
		TOTAL PARTIDA	2,06
18.02	†	Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización	
		Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales.....	8,50
		Suma la partida	8,50
		Costes indirectos..... 3%	0,26
		TOTAL PARTIDA	8,76
18.03	†	Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de valorización	
		Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales.....	10,50
		Suma la partida	10,50
		Costes indirectos..... 3%	0,32
		TOTAL PARTIDA	10,82
18.04	†	Coste entrega residuos mezclados inertes a instalación de valorización	
		Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

111

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valoriza-
ción o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales.....	10,50
Suma la partida	10,50
Costes indirectos..... 3%	0,32
TOTAL PARTIDA	10,82

**18.05 † Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de
valorización**

Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa verti-
do), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos
(LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos
autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operacio-
nes de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley
22/2011.

Resto de obra y materiales.....	25,00
Suma la partida	25,00
Costes indirectos..... 3%	0,75
TOTAL PARTIDA	25,75

**18.06 † Coste entrega residuos a partir de yesos, a instalación de
valorización**

Coste de entrega de residuos a partir de yesos, limpios (tasa ver-
tido), con código 170802 según la Lista Europea de Residuos
(LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos
autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operacio-
nes de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley
22/2011.

Resto de obra y materiales.....	35,00
Suma la partida	35,00
Costes indirectos..... 3%	1,05
TOTAL PARTIDA	36,05

18.07 † Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización

Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con códi-
go 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada
por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por
la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valoriza-
ción o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Resto de obra y materiales.....	750,00
---------------------------------	--------





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

112

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Suma la partida 750,00
			Costes indirectos 3% 22,50
			TOTAL PARTIDA 772,50
18.08	†	Coste entrega residuos de hierro y acero, a instalación de valorización	
			Coste de entrega de residuos de hierro y acero (tasa vertido cero, aborable por el gestor de residuos), con código 170405 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.
			Resto de obra y materiales 2,10
			Suma la partida 2,10
			Costes indirectos 3% 0,06
			TOTAL PARTIDA 2,16
18.09	†	Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valorización	
			Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.
			Resto de obra y materiales 550,00
			Suma la partida 550,00
			Costes indirectos 3% 16,50
			TOTAL PARTIDA 566,50
18.10	†	Coste entrega residuos de pinturas a instalación de valorización	
			Resto de obra y materiales 0,38
			Suma la partida 0,38
			Costes indirectos 3% 0,01
			TOTAL PARTIDA 0,39
18.11	†	Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor autorizado	
			Entrega de residuos de envases plásticos que contienen resto de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, (tasa vertido), con código 150110 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

113

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	700,00
		Suma la partida	700,00
		Costes indirectos..... 3%	21,00
		TOTAL PARTIDA	721,00
18.12	t	Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización	
		Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales.....	5,00
		Suma la partida	5,00
		Costes indirectos..... 3%	0,15
		TOTAL PARTIDA	5,15
18.13	m³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.	
		Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	
		Maquinaria	12,68
		Suma la partida	12,68
		Costes indirectos..... 3%	0,38
		TOTAL PARTIDA	13,06
18.14	m³	Transporte residuos peligrosos a instac. autorizada 20 km	
		Maquinaria	50,41
		Suma la partida	50,41
		Costes indirectos..... 3%	1,51
		TOTAL PARTIDA	51,92
18.15	t	Alquiler contenedor de residuos	
		Resto de obra y materiales.....	5,40
		Suma la partida	5,40
		Costes indirectos..... 3%	0,16
		TOTAL PARTIDA	5,56





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

114

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19		SEGURIDAD Y SALUD	
19.01	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth	
		Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	6,76
		Suma la partida	6,76
		Costes indirectos..... 3%	0,20
		TOTAL PARTIDA	6,96
19.02	ud	Casco seguridad SH 4, Würth	
		Casco seguridad SH 4, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,87
		Suma la partida	9,87
		Costes indirectos..... 3%	0,30
		TOTAL PARTIDA	10,17
19.03	ud	Gautes Tigerflex anticorte, Würth	
		Gautes Tigerflex anticorte, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	11,25
		Suma la partida	11,25
		Costes indirectos..... 3%	0,34
		TOTAL PARTIDA	11,59
19.04	ud	Botas Hercules S3, Würth	
		Botas Hercules S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	35,90
		Suma la partida	35,90
		Costes indirectos..... 3%	1,08
		TOTAL PARTIDA	36,98
19.05	ud	Cinturón portaherramientas	
		Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	25,21
		Suma la partida	25,21
		Costes indirectos..... 3%	0,76
		TOTAL PARTIDA	25,97





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

115

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19.06	ud	Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	17,74
		Suma la partida	17,74
		Costes indirectos 3%	0,53
		TOTAL PARTIDA	18,27
19.07	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	15,50
		Suma la partida	15,50
		Costes indirectos 3%	0,47
		TOTAL PARTIDA	15,97
19.08	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales.....	49,88
		Suma la partida	49,88
		Costes indirectos 3%	1,50
		TOTAL PARTIDA	51,38
19.09	m	Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de Ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	
		Mano de obra.....	4,89
		Resto de obra y materiales.....	14,96
		Suma la partida	19,85
		Costes indirectos 3%	0,60
		TOTAL PARTIDA	20,45
19.10	m	Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones madera Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

116

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	3,22
		Resto de obra y materiales.....	5,37
		Suma la partida	8,58
		Costes indirectos..... 3%	0,26
		TOTAL PARTIDA	8,84
19.11	m	Marquesina protec. realiz. c/soportes de tubo y tablonos madera	
		Marquesina de protección realizada con soportes de tubo metálico de 3x3 anclados a forjado y plataforma realizada con tablonos de madera de 250 x 25 mm, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	48,32
		Resto de obra y materiales.....	19,37
		Suma la partida	67,69
		Costes indirectos..... 3%	2,03
		TOTAL PARTIDA	69,72
19.12	ud	Mes alquiler caseta prefabricada baño obra	
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	
		Resto de obra y materiales.....	380,75
		Suma la partida	380,75
		Costes indirectos..... 3%	11,42
		TOTAL PARTIDA	392,17
19.13	ud	Mes alquiler caseta prefabricada comedor	
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y re-	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

117

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

vestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Resto de obra y materiales.....	360,18
Suma la partida	360,18
Costes indirectos..... 3%	10,81
TOTAL PARTIDA	370,99

19.14 ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico

Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra.....	3,16
Resto de obra y materiales.....	6,50
Suma la partida	9,66
Costes indirectos..... 3%	0,29
TOTAL PARTIDA	9,95

19.15 ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico

Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.

Mano de obra.....	0,79
Resto de obra y materiales.....	2,64
Suma la partida	3,43
Costes indirectos..... 3%	0,10
TOTAL PARTIDA	3,53

19.16 m Cinta de balizamiento bicolor

Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra.....	0,79
Resto de obra y materiales.....	0,07
Suma la partida	0,86
Costes indirectos..... 3%	0,03
TOTAL PARTIDA	0,89

19.17 ud Cono de señalización reflectante

Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.

Mano de obra.....	0,79
Resto de obra y materiales.....	10,38
Suma la partida	11,17
Costes indirectos..... 3%	0,34



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

118

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			11,51
19.18	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
Resto de obra y materiales.....			5,99
Suma la partida			5,99
Costes indirectos..... 3%			0,18
TOTAL PARTIDA			6,17
19.19	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	
Mano de obra.....			31,62
Resto de obra y materiales.....			204,00
Suma la partida			235,62
Costes indirectos..... 3%			7,07
TOTAL PARTIDA			242,69
19.20	ud.	Señalización triangular reflexiva Señalización triangular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposición, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra	
Mano de obra.....			1,16
Maquinaria			1,66
Resto de obra y materiales.....			98,32
Suma la partida			101,14
Costes indirectos..... 3%			3,03
TOTAL PARTIDA			104,17
19.21	ud.	Señalización circular reflexiva niv Señalización circular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposición, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra.	
Mano de obra.....			1,16
Maquinaria			1,66
Resto de obra y materiales.....			92,45
Suma la partida			95,27
Costes indirectos..... 3%			2,86
TOTAL PARTIDA			98,13
19.22	ud	Panel direccional provisional b/r 80x40 cm. Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

119

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentacion con pie, en balizamiento de desvios, colocado.	
		Mano de obra	20,75
		Resto de obra y materiales.....	179,35
		Suma la partida	200,10
		Costes indirectos..... 3%	6,00
		TOTAL PARTIDA	206,10

19.23 días Parte proporcional de pareja de semáforos portátiles de obra

Pareja de semáforos portátiles de obra. Se incluye la p.p. de ins-
talación, mantenimiento y retirada a la finalización de la obra.
Con una duración de 15 días.

Mano de obra	15,81
Resto de obra y materiales.....	138,30
Suma la partida	154,11
Costes indirectos..... 3%	4,62
TOTAL PARTIDA	158,73





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

120

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20		VARIOS	
20.01	m²	Limpieza recepcion final obras c/ DESMOR	
		Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	0,44
		Suma la partida	2,34
		Costes indirectos..... 3%	0,07
		TOTAL PARTIDA	2,41
20.02	ml	Cuneta de sección triangular de hormigón	
		Realización de cuneta de sección triangular de 35 cm de anchura , revestida con una capa de hormigón en masa de HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.	
		Mano de obra.....	24,30
		Resto de obra y materiales.....	6,22
		Suma la partida	30,52
		Costes indirectos..... 3%	0,92
		TOTAL PARTIDA	31,44
20.03	ud	Ejecución de grapas en cosido de fisuras y grietas	
		Ejecución de "grapas en cosido de fisuras y grietas, en fábricas de bloques fisuradas", disponiendo una barra de acero corrugado B400-S de diámetro 8 mm de unos 30 cm, con las puntas dobladas, en gancho con diámetro 5 cm, en el interior de una roza o ranura de 5-8 cm espesor medio, abierta perpendicular a la fisura, con radial o amoladora, recibidas con mortero reparador.	
		Mano de obra.....	190,15
		Resto de obra y materiales.....	72,22
		Suma la partida	262,97
		Costes indirectos..... 3%	7,89
		TOTAL PARTIDA	270,86





**ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO
CANARIO VIERA Y CLAVIJO**

D. CUADRO DE DESCOMPUESTOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES

01.01	m² Demolición malla sombreo, medios manuales.				
	Demolición de malla de sombreo existente en invernaderos, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad, medido en su proyección horizontal.				
M01A0020	0,125 h	Oficial segunda	16,400	2,05	
M01A0030	0,255 h	Peón	15,810	4,03	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	6,100	0,30	
			Suma la partida		6,38
			Costes indirectos	3%	0,19
			TOTAL PARTIDA		6.57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02	m² Demolición estructura viveros.				
	Demolición estructura de viveros ejecutada con tubería de acero galvanizado, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
M01A0030	0,530 h	Peón	15,810	8,38	
M01A0020	0,250 h	Oficial segunda	16,400	4,10	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	12,500	0,62	
			Suma la partida		13,10
			Costes indirectos	3%	0,39
			TOTAL PARTIDA		13,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03		m Desmontaje y retirada de vallado metálico			
		Desmontaje y retirada de vallado metálico existente, con carga y transporte a vertedero autorizado.			
M01A0030	0,650 h	Peón	15,810	10,28	
M01A0020	0,250 h	Oficial segunda	16,400	4,10	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	14,400	0,72	
			Suma la partida	15,10	
			Costes indirectos	3%	0,45
			TOTAL PARTIDA	15,55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04	ud	Arranque carpintería de cualquier tipo.				
Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.						



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

2

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91	
M01A0020	0,200 h	Oficial segunda	16,400	3,28	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	11,200	0,56	

Suma la partida	11,75
Costes indirectos	3% 0,35

TOTAL PARTIDA 12,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.05 m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm

Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91	
QBC0010	0,300 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,840	1,75	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	9,700	0,48	

Suma la partida	10,14
Costes indirectos	3% 0,30

TOTAL PARTIDA 10,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.06 m² Picado enfoscado mortero cem. en vertical.

Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91	
QBC0010	0,250 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,840	1,46	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	9,400	0,47	

Suma la partida	9,84
Costes indirectos	3% 0,30

TOTAL PARTIDA 10,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

01.07 m² Demolición losa de hormigón mesa trabajo.

Demolición de losa de hormigón armado en mesa de trabajo del Vivero 1, con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

M01A0030	0,900 h	Peón	15,810	14,23	
QBB0010	0,450 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,550	6,10	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	20,300	1,02	

Suma la partida	21,35
Costes indirectos	3% 0,64



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

EUROS

TOTAL PARTIDA 21,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.08

m² Demolición fábrica bloq. hasta 25 cm senos macizados.

Demolición de fábrica de bloques hasta 25 cms. de espesor con senos macizados con hormigón en masa, ejecutada con martillo compresor de 2,5 m³/m. i/ acopio de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.

M01A0030	0,650 h	Peón	15,810	10,28
QBB0010	0,330 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,550	4,47
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	14,800	0,74
Suma la partida				15,49
Costes indirectos				3% 0,46

TOTAL PARTIDA 15,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.09

m³ Demolición con compresor cimentac. muro mampostería.

Demolición con compresor de cimentación de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

M01A0030	2,400 h	Peón	15,810	37,94
QBB0010	1,200 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,550	16,26
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	54,200	2,71
Suma la partida				56,91
Costes indirectos				3% 1,71

TOTAL PARTIDA 58,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.10

m² Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos.

Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.

M01A0030	0,100 h	Peón	15,810	1,58
QAA0020	0,100 h	Retroexcavadora 72 kW	37,140	3,71
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	5,300	0,26
Suma la partida				5,55
Costes indirectos				3% 0,17

TOTAL PARTIDA 5,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.11

m² Demolición cubierta planchas metálicas nervadas.

Demolición faldón de cubierta de planchas metálicas nervadas, ejecutada por medios manuales, acopio de escombros en planta para carga, medios auxiliares y



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

4

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

de seguridad.

M01A0020	0,210 h	Oficial segunda	16,400	3,44	
M01A0030	0,430 h	Peón	15,810	6,80	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	10,200	0,51	
Suma la partida					10,75
Costes indirectos				3%	0,32
TOTAL PARTIDA					11,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

01.12

m² Demolición cubierta planchas fibrocemento ondulado

Demolición de cubierta con placas onduladas de fibrocemento (con amianto), y p.p. de vigas que conforman la estructura, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, embalaje a pie de obra según indicaciones del gestor de residuos autorizado. Se medirá las placas al completo, incluyendo solapes e incluida la unidad de descontaminación para la realización del desmontaje del amianto y su traslado desde instalaciones de empresa autorizada a las obras así como desde la obra a las instalaciones una vez finalizada la obra. Se incluye parte proporcional de plan de trabajo genérico para la realización de este tipo de desamiantado. Se incluye parte proporcional de realización de toma de concentración de partículas, llevada a cabo por parte de personal especializado y el análisis de la misma se realizará en un laboratorio homologado s/R.D. 396/96. Se incluye la gestión de residuos en vertedero autorizado del material ya encapsulado y la documentación necesaria para el traslado a vertedero de los residuos.

M01A0020	0,800 h	Oficial segunda	16,400	13,12	
M01A0030	0,800 h	Peón	15,810	12,65	
UD45878	1,000 h	Ud tratamiento amianto, descontaminación, plan de trabajo, p.p. traslado	75,840	75,84	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	101,600	5,08	
Suma la partida					106,69
Costes indirectos				3%	3,20
TOTAL PARTIDA					109,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.13

ud Demolición arqueta conexión eléctrica

Demolición de arqueta de conexión eléctrica, incluyendo retirada de tapa para su reutilización, desconexión cableado, demolición de material, acopio de escombros a pie de carga.

M01A0030	6,000 h	Peón	15,810	94,86	
M01A0020	6,000 h	Oficial segunda	16,400	98,40	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	193,300	9,66	
Suma la partida					202,92
Costes indirectos				3%	6,09
TOTAL PARTIDA					209,01



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

5

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

01.14

ud Traslado estación meteorológica

Traslado por medios manuales de actual estación meteorológica a punto indicado
por los responsables del Jardín Canario.

M01A0030	8,000 h	Peón	15,810	126,48	
M01A0020	8,000 h	Oficial segunda	16,400	131,20	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	257,700	12,88	
				Suma la partida	270,56
				Costes indirectos	3% 8,12
				TOTAL PARTIDA	278,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.15

ud Demolición caseta prefabricada de madera

Demolición por medios manuales de caseta prefabricada de madera incluso solera
de hormigón, acopio de material para su transporte, y limpieza.

M01A0030	30,000 h	Peón	15,810	474,30	
M01A0020	30,000 h	Oficial segunda	16,400	492,00	
QBB0010	1,320 h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,550	17,89	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	984,200	49,21	
				Suma la partida	1.033,40
				Costes indirectos	3% 31,00
				TOTAL PARTIDA	1.064,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL
SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.16

**ud Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra
para retirada a vertedero**

Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra para
retirada a vertedero

M01A0030	3,000 h	Peón	15,810	47,43	
QAB0060	3,000 h	Dumper 1500 kg	6,840	20,52	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	68,000	3,40	
				Suma la partida	71,35
				Costes indirectos	3% 2,14
				TOTAL PARTIDA	73,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA
Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.17

ud Demolición postes hormigón vallado existente

Demolición de postes de hormigón (viguetas prefabricadas y pileares en puerta de
acceso) empotradas en el terreno, por medios manuales, incluso dado de hormigón

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

6

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

en masa. Limpieza, carga y transporte de escombros a gestor de residuos.

M01A0030	1,450 h	Peón	15,810	22,92	
M01A0020	1,450 h	Oficial segunda	16,400	23,78	
QBB0010	1,450 h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,550	19,65	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	66,400	3,32	
Suma la partida					69,67
Costes indirectos					3% 2,09
TOTAL PARTIDA					71,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.18 ud Limpieza de cubiertas

Limpieza de cubiertas de planchas y tejas, manualmente, retirando suciedad acumulada como hierbas, plantas, veroles, hojas, con carga sobre camión y transporte.

M01A0030	7,872 h	Peón	15,810	124,46	
QAB0030	1,000 h	Camión basculante 15 t	38,420	38,42	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	162,900	8,14	
Suma la partida					171,02
Costes indirectos					3% 5,13
TOTAL PARTIDA					176,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

02.01 m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.

M01A0030	0,060 h	Peón	15,810	0,95	
QAA0100	0,060 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	57,080	3,42	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	38,420	3,84	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	8,200	0,41	
Suma la partida					8,62
Costes indirectos					3% 0,26
TOTAL PARTIDA					8,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02 m² Desbroce y limpieza medios mecánicos.

Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos de vegetación, arbustos y retirada árboles (incluso tala y arranque) existentes, con carga sobre camión, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

7

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

M01A0030	0,050 h	Peón	15,810	0,79	
QAA0080	0,030 h	Pala cargadora sobre cadenas, 186 kW	71,690	2,15	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	38,420	3,84	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	6,800	0,34	
Suma la partida					7,12
Costes indirectos				3%	0,21
TOTAL PARTIDA					7,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03

m² Compactado superficial tierras apisonadora manual

Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.

M01A0030	0,250 h	Peón	15,810	3,95	
E01E0010	0,060 m³	Agua	2,210	0,13	
QBD0020	0,040 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,960	0,28	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	4,400	0,22	
Suma la partida					4,58
Costes indirectos				3%	0,14
TOTAL PARTIDA					4,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.04

m³ Relleno medios mecánicos con zahorra artificial

Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

M01A0030	0,010 h	Peón	15,810	0,16	
QAA0070	0,030 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,100	1,32	
QAA0160	0,040 h	Compactador de suelo 65 kW	42,400	1,70	
QAF0010	0,010 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,020	0,52	
E01CG0060	1,000 m³	Zahorra artificial (todo en uno)	24,750	24,75	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	28,500	1,42	
Suma la partida					29,87
Costes indirectos				3%	0,90
TOTAL PARTIDA					30,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.05

m³ Relleno medios mecánicos con grava

Relleno de grava, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

M01A0030	0,010 h	Peón	15,810	0,16	
----------	---------	------	--------	------	--

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

8

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
QAA0070	0,030 h		Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,100	1,32	
QAA0160	0,040 h		Compactador de suelo 65 kW	42,400	1,70	
QAF0010	0,010 h		Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,020	0,52	
E01CB0060	1,000 m³		Arido machaqueo 8-16 mm	24,750	24,75	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	28,500	1,42	
Suma la partida						29,87
Costes indirectos					3%	0,90
TOTAL PARTIDA						30,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06

m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.

M01A0030	0,100 h		Peón	15,810	1,58	
QAA0020	0,300 h		Retroexcavadora 72 kW	37,140	11,14	
QAB0030	0,100 h		Camión basculante 15 t	38,420	3,84	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	16,600	0,83	
Suma la partida						17,39
Costes indirectos					3%	0,52
TOTAL PARTIDA						17,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

02.07

m³ Relleno de zanjas material excavación.

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

A06C0020	1,000 m³		Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mismas.	6,590	6,59	
Suma la partida						6,59
Costes indirectos					3%	0,20
TOTAL PARTIDA						6,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.08

m³ Relleno de zanjas mecánicos con arena

Relleno de arena, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

M01A0030	0,010 h		Peón	15,810	0,16	
QAA0070	0,030 h		Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,100	1,32	
QAA0160	0,040 h		Compactador de suelo 65 kW	42,400	1,70	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

9

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

QAF0010	0,010 h		Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,020	0,52	
E01CA0020	1,000 m³		Arena seca	29,160	29,16	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	32,900	1,64	
Suma la partida						34,50
Costes indirectos						3% 1,04
TOTAL PARTIDA						35,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.09

m³ Excav. manual en zanjas terreno compacto.

Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.

M01A0030	0,900 h		Peón	15,810	14,23	
QBB0010	1,900 h		Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,550	25,75	
QAB0030	0,100 h		Camión basculante 15 t	38,420	3,84	
QAA0020	0,150 h		Retroexcavadora 72 kW	37,140	5,57	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	49,400	2,47	
Suma la partida						51,86
Costes indirectos						3% 1,56
TOTAL PARTIDA						53,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.10

m³ Excav. manual en zanjas terreno duro.

Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.

M01A0030	1,900 h		Peón	15,810	30,04	
QBB0010	2,750 h		Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,550	37,26	
QAA0020	0,150 h		Retroexcavadora 72 kW	37,140	5,57	
QAB0030	0,100 h		Camión basculante 15 t	38,420	3,84	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	76,700	3,84	
Suma la partida						80,55
Costes indirectos						3% 2,42
TOTAL PARTIDA						82,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.11

u Localización, señalización, protección servicios afectados

Localización del servicio afectado de instalación existente de agua de abasto DN<=500, incluyendo excavación por medios manuales, limpieza, señalización de la instalación por medio de cinta bicolor y redondos D=16mm con tapón de protección.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

10

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01A0010	7,500	h	Oficial primera	16,800	126,00	
M01A0030	7,500	h	Peón	15,810	118,58	
QBB0010	7,000	h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,550	94,85	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	339,400	16,97	
Suma la partida						356,40
Costes indirectos						3% 10,69
TOTAL PARTIDA						367,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01	m	Tub. saneam. PEAD D160 Condusan	Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m²), según UNE-EN 13476, Condusan de Tuyper o equivalente, de D 160 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.			
M01A0010	0,090	h	Oficial primera	16,800	1,51	
M01A0030	0,090	h	Peón	15,810	1,42	
E28EC0010	1,000	m	Tubería saneam. PEAD SN8 D 160 mm, Condusan	6,680	6,68	
E01CA0020	0,066	m³	Arena seca	29,160	1,92	
QAC0010	0,010	h	Camión grúa 20 t	37,720	0,38	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	11,900	0,60	
Suma la partida						12,51
Costes indirectos						3% 0,38
TOTAL PARTIDA						12,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE
EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.02	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D125 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno	Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN o equivalente, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	16,800	3,36	
M01A0030	0,200	h	Peón	15,810	3,16	
E28EBB0020	1,000	m	Tub. PVC-U saneam. D 125 mm j. elást. SN-4, TERRAIN	19,030	19,03	
E01CA0020	0,063	m³	Arena seca	29,160	1,84	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	27,400	1,37	
Suma la partida						28,76
Costes indirectos						3% 0,86
TOTAL PARTIDA						29,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

11

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03

m Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno

Tubería de saneamiento interior de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN o equivalente, de D 83 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

M01A0010	0,200 h	Oficial primera	16,800	3,36
M01A0030	0,200 h	Peón	15,810	3,16
E28CA0240	1,000 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 83 mm, TERRAIN	12,380	12,38
E01CA0020	0,040 m³	Arena seca	29,160	1,17
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	20,100	1,00

Suma la partida	21,07
Costes indirectos	3% 0,63

TOTAL PARTIDA 21,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.04

m Canalización compuesta por 2 tubos de polietileno D=50 mm (fibra óptica)

Canalización compuesta por dos tubos de polietileno de D=50 mm, enhebrados con alambre guía, instalados suspendidos en cara inferior del puente de estructura de hormigón que cruza el Barranco Guiniguada, con p.p. de pequeño material, incluso abrazaderas sifónicas inoxidables M8/10 fabricada en acero inoxidable AISI 316/A4. Instalada y probada.

E19JJA0010	2,000 m	Tubo PE D=50 mm p/telecomunicaciones	4,200	8,40
E22CAF0010	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,230	0,46
E28JJ0020	1,000 u	Abrazadera isofónica inoxidable M8/10 AISI 316/A4	16,200	16,20
E22CAF0020	2,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,340	0,68
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	16,800	2,52
M01A0030	0,150 h	Peón	15,810	2,37
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	30,600	1,53

Suma la partida	32,16
Costes indirectos	3% 0,96

TOTAL PARTIDA 33,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.05

ud Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

12

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

M01A0010	3,000 h	Oficial primera	16,800	50,40	
M01A0030	3,000 h	Peón	15,810	47,43	
A03A0030	0,200 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	113,030	22,61	
A03A0010	0,055 m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	106,680	5,87	
A05AG0020	1,300 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,310	26,40	
E28BAA0110	1,000 ud	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 350 mm, fundición dúctil, B-125, TC 500, EJ-NORINCO	100,200	100,20	
A06B0010	0,689 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	8,76	
A06D0020	0,471 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	2,48	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	264,200	13,21	

Suma la partida 277,36
Costes indirectos 3% 8,32

TOTAL PARTIDA 285,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.06 ud Arqueta acometida abast. y válv. paso 1", c/tapa y cerco fund. dúctil EJ-Norinco 195x195 mm

Arqueta de acometida y válvula de paso "macho" esférica de 1", en aceras, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 250X250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, encofrado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

A06B0010	0,030 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	0,38	
A03A0040	0,020 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² y encofrado.	197,600	3,95	
E28BAA0100	1,000 ud	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 150 mm, fundición dúctil, y tornillo antivandálico, B-125, TC 250, EJ-NORINCO	31,960	31,96	
E24GB0300	1,000 ud	Válvula paso de bola 1" latón, Cimberio	7,210	7,21	
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40	
M01B0050	0,200 h	Oficial fontanero	16,710	3,34	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	55,200	2,76	

Suma la partida 58,00
Costes indirectos 3% 1,74

TOTAL PARTIDA 59,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.07 ud Arqueta sifónica 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta sifónica de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, sifón formado por codo de PVC, acometida y

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

13

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

M01A0010	3,000 h	Oficial primera	16,800	50,40
M01A0030	3,000 h	Peón	15,810	47,43
A03A0030	0,195 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	113,030	22,04
A03A0010	0,055 m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	106,680	5,87
A05AG0020	1,300 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,310	26,40
E28BAA0110	1,000 ud	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 350 mm, fundición dúctil, B-125, TC 500, EJ-NORINCO	100,200	100,20
A06B0010	0,689 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	8,76
A06D0020	0,471 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	2,48
E28CC0050	1,000 ud	Codo PVC-U sanitario 87-160 mm Tuyper	8,480	8,48
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	272,100	13,60

Suma la partida 285,66
Costes indirectos 3% 8,57

TOTAL PARTIDA 294,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

03.08

ud Arqueta 70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 70x70 cm, de dimensiones interiores y altura variable entre 50 y 100 cm, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

M01A0010	4,000 h	Oficial primera	16,800	67,20
M01A0030	4,000 h	Peón	15,810	63,24
A03A0030	0,300 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	113,030	33,91
A03A0010	0,088 m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	106,680	9,39
A05AG0020	2,100 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,310	42,65
E28BAA0080	1,000 ud	Tapa cuadrada 600x600 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 700, EJ-NORINCO	238,830	238,83
A06B0010	1,104 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	14,04
A06D0020	0,750 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	3,95
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	473,200	23,66

Suma la partida 496,87
Costes indirectos 3% 14,91

TOTAL PARTIDA 511,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

14

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

03.09		ud Registro en red de saneamiento enterrado, en PVC, D=125 mm, TERRAIN			
		Registro en red de saneamiento enterrado para tubería de D=125 mm, TERRAIN o equivalente, realizado con tubería de PVC y accesorios de D=110 mm, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.			
M01B0050	0,080 h	Oficial fontanero		16,710	1,34
M01B0060	0,080 h	Ayudante fontanero		15,840	1,27
E28EBB0010	0,500 m	Tub. PVC-U saneam. D 110 mm unión encol. SN-4, TERRAIN		16,930	8,47
E28BG0010	1,000 ud	Tapa de acero inoxidable TERRAIN		8,820	8,82
E28CC0320	1,000 ud	Codo 135° PVC-U, D 110 mm, TERRAIN		6,140	6,14
E28CC0455	1,000 ud	Y de PVC-U a 45° D 125 mm reducida a D 110 mm, TERRAIN		14,640	14,64
E01NA0020	0,050 ud	Líquido limpiador PVC, TERRAIN		7,590	0,38
E01NA0030	0,100 ud	Líquido soldador PVC, TERRAIN		16,050	1,61
%5MA	5.000 %	Medios auxiliares		42,700	2,13

Suma la partida 44,80
Costes indirectos 3% 1,34

TOTAL PARTIDA 46,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

03.10		ud Sellado huecos en arquetas			
		Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de cemento mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.			
M01A0030	0,063 h	Peón		15,810	1,00
M01A0010	0,061 h	Oficial primera		16,800	1,02
A02E0010	0,150 m³	Mortero 1:4 cemento blanco e hidrófugo		174,700	26,21
A02A0030	0,100 m³	Mortero 1:5 de cemento		123,870	12,39
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares		40,600	2,03

Suma la partida 42,65
Costes indirectos 3% 1,28

TOTAL PARTIDA 43,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO 04 CIMENTACIÓN

04.01		m² Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm			
		Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.			
M01A0030	0.160 h	Peón		15.810	2.53

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

15

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

A03A0030	0,100 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	113,030	11,30	
E01E0010	0,015 m³	Agua	2,210	0,03	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	13,900	0,69	
Suma la partida					14,55
Costes indirectos					3% 0,44
TOTAL PARTIDA					14,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.02

m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15 cm horm. HM-20/B/20/X0

Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, de 15cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.

M01A0010	0,250 h	Oficial primera	16,800	4,20	
M01A0030	0,350 h	Peón	15,810	5,53	
E01HCA0010	0,200 m³	Horm prep HM-20/B/20/X0	112,990	22,60	
E01AB0020	1,050 m²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,670	1,75	
QBF0010	0,200 h	Fratadora	9,590	1,92	
E01E0010	0,015 m³	Agua	2,210	0,03	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	36,000	1,80	
Suma la partida					37,83
Costes indirectos					3% 1,13
TOTAL PARTIDA					38,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03

m³ Horm.armado zapatas aisladas HA-25/B/20/XC1, B500SD

Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC1, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40	
M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91	
E01HAB0030	1,020 m³	Horm prep HA-25/B/20/XC1, bombeado	134,850	137,55	
A04A0040	40,000 kg	Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado.	1,880	75,20	
A05AA0020	3,000 m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	23,160	69,48	
QBA0010	0,300 h	Vibrador eléctrico	7,550	2,27	
E01E0010	0,045 m³	Agua	2,210	0,10	
E13DA0040	9,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	0,090	0,81	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	301,700	15,09	
Suma la partida					316,81
Costes indirectos					3% 9,50
TOTAL PARTIDA					326,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISÉIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

16

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

04.04

m³ Horm. armado vigas riostras HA-25/B/20/XC1, B500SD

Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/XC1, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91
E01HAB0030	1,020 m³	Horm prep HA-25/B/20/XC1, bombeado	134,850	137,55
A04A0040	150,000 kg	Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado.	1,880	282,00
A05AA0030	6,000 m²	Encofrado y desencofrado en vigas riostras.	17,460	104,76
QBA0010	0,400 h	Vibrador eléctrico	7,550	3,02
E01E0010	0,090 m³	Agua	2,210	0,20
E13DA0040	16,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	0,090	1,44
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	545,300	27,26

Suma la partida	572,54
Costes indirectos	3% 17,18

TOTAL PARTIDA 589,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.05

m³ Horm. ciclópeo cimientos sin encof. en zanja HM-20/B/20/X0

Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm sin encofrar, directamente en zanja, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
M01A0030	0,600 h	Peón	15,810	9,49
E01HCA0010	0,620 m³	Horm prep HM-20/B/20/X0	112,990	70,05
E01CC0020	0,400 m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,840	11,54
E01E0010	0,045 m³	Agua	2,210	0,10
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	99,600	4,98

Suma la partida	104,56
Costes indirectos	3% 3,14

TOTAL PARTIDA 107,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.06

m³ Horm. masa cimientos sin encof. HM-25/B/20/X0

Hormigón en masa en dados de cimentación HM-25/B/20/X0, para el apoyo de la estructura de los viveros, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.

M01A0010	1,250 h	Oficial primera	16,800	21,00
M01A0030	1,450 h	Peón	15,810	22,92
E01HCB0010	1,050 m³	Horm prep HM-25/B/20/X0	118,180	124,09
E01E0010	0,045 m³	Agua	2,210	0,10
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	168,100	8,41



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

17

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida 176,52
Costes indirectos 3% 5,30

TOTAL PARTIDA 181,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 IMPERMEABILIZACIÓN

05.01 m² Impermeab trasdós muros emulsión bitum. c/caucho+ lám drenante Fondaline 500

Impermeabilización de trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con emulsión bituminosa con contenido de caucho, tipo EA s/UNE 104231, aplicada a dos manos, con brocha, rodillo o airless, con una cuantía de 2 kg/m² y, sobre ésta, lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, Fondaline 500 de Onduline o equivalente, fijada al soporte por medios mecánicos, i/solapes.

M01A0010	0,145 h	Oficial primera	16,800	2,44
M01A0040	0,145 h	Peón especializado	15,950	2,31
E18LAA0110	2,000 kg	Emulsión bituminosa tipo EA, EMUFAL MUR, SOPREMA	3,500	7,00
E18HC0200	1,100 m²	Lámina PEHD FONDALINE 500, Onduline	2,150	2,37
E18LE0200	5,000 ud	Roseta para colocación FONDALINE, Onduline	0,020	0,10
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	14,200	0,71

Suma la partida 14,93
Costes indirectos 3% 0,45

TOTAL PARTIDA 15,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.02 m² Barrera humedad directa media/alta solera, SOPREMA (LO-02)

Barrera de humedad, mediante el sistema de drenaje, sistema SOPREMA o equivalente, constituida por: imprimación con EMUFAL PRIMER (1) con una dotación mínima de 300 g/m² aplicada en dos o tres capas, capa drenante de polietileno de baja densidad (HDPE) de 20 mm de espesor y resistencia a la compresión >200 kPa tipo DRENTX PROTECT MAXI (2), aplicación de membrana impermeabilizante monocapa adherida respecto a la capa de hormigón pobre y proyectada para que quede adherida a la capa de protección o a la losa de cimentación, formada por una lámina de betún elastomérico SBS de 4,8 kg, con armadura de fieltro de poliéster (FP) y con terminación superior en tejido no-tejido de poliéster tipo MORTERPLAS SBS PARKING (3) (LBM-48-FP según UNE 104410) colocada, lista para recibir el hormigonado.

M01A0010	0,170 h	Oficial primera	16,800	2,86
M01A0030	0,170 h	Peón	15,810	2,69
E18HC0450	1,100 m²	Membrana drenante HDPE, DRENTX PROTECT MAXI, SOPREMA	7,320	8,05
E18LAA0100	0,300 kg	Emulsión bituminosa aniónica tipo ED, EMUFAL PRIMER, SOPREMA	2,290	0,69

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

18

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS					
E18AA0300	1,100 m²	Lám betún LBM-48-FP, MORTERPLAS SBS PARKING, SOPREMA	15,740	17,31	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	31,600	1,58	
Suma la partida					33,18
Costes indirectos					3% 1,00
TOTAL PARTIDA					34,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

05.03		m² Geotextil de fibras polipropileno 90 g/m², TEXXAM 700, SOPREMA			
		Geotextil no-tejido de fibras de polipropileno termo soldado, de color blanco, gramaje 90 g/m², como capa separadora, filtrante, drenante y refuerzo en edificación y obra civil, con marcado CE, TEXXAM 700, SOPREMA			
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	16,800	2,52	
M01A0030	0,150 h	Peón	15,810	2,37	
E18HB0430	1,100 m²	Geotextil de fibras poliéster 400 g/m², ROOFTEX V 400, SOPREMA	1,380	1,52	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	6,400	0,32	
Suma la partida					6,73
Costes indirectos					3% 0,20
TOTAL PARTIDA					6,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.04		m² Imperm cub transitable, acrílico, con fibras, SIKAFILL-200 Fibras			
		Impermeabilización transitable acrílico, con fibras, coloreado, para impermeabilización in situ de cubiertas, terrazas... como pintura de acabado, con SIKAFILL-200 Fibras o equivalente, aplicado en dos capas con brocha o rodillo, con un consumo de 2 kg/m², incluso preparación previa del soporte.			
M01B0090	0,120 h	Oficial pintor	16,800	2,02	
M01B0100	0,120 h	Ayudante pintor	15,950	1,91	
E35GC0110	2,000 kg	Impermeab transitable, acrílico, con fibras, p/cubiertas, SIKAFILL-200 Fibras	6,360	12,72	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	16,700	0,83	
Suma la partida					17,48
Costes indirectos					3% 0,52
TOTAL PARTIDA					18,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS

CAPÍTULO 06 ESTRUCTURA HORMIGÓN

06.01	m³ Horm. arm pilares, HA-25/F/20/XC2, 170kg/m³ B500SD				
		Hormigón armado en pilares, HA-25/F/20/XC2, armado con 170 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB			

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

19

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

SE.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91
E01HEB0040	1,020 m³	Horm prep HA-25/F/20/XC2, bombeado	140,570	143,38
A04A0040	170,000 kg	Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado.	1,880	319,60
A05AD0030	12,000 m²	Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos.	23,210	278,52
QBA0010	0,500 h	Vibrador eléctrico	7,550	3,78
E01E0010	0,180 m³	Agua	2,210	0,40
E31CD0030	0,015 ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,41
E13DA0110	25,000 ud	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20	0,420	10,50
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	772,900	38,65

Suma la partida	811,55
Costes indirectos	3% 24,35

TOTAL PARTIDA 835,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.02

m² Forj.aliger.25+5cm HA-25/F/20/XC1, cuantía acero negativos 5,68 kg/m²

Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/F/20/XC1, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500SD en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vertido con bomba, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.

M01A0010	0,262 h	Oficial primera	16,800	4,40
M01A0030	0,262 h	Peón	15,810	4,14
E13AA0200	1,390 m	Semivigu horm arm L=4,80-5,40 m h=25 cm	13,810	19,20
E13ABA0080	5,550 ud	Bovedilla hormigón vibrado 70x20x25 cm	1,800	9,99
E01HEB0030	0,108 m³	Horm prep HA-25/F/20/XC1, bombeado	139,880	15,11
A04A0040	5,681 kg	Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado.	1,880	10,68
E01E0010	0,050 m³	Agua	2,210	0,11
A05AE0010	1,000 m²	Encofrado y desencofrado forjado unidireccional.	23,410	23,41
QBA0010	0,080 h	Vibrador eléctrico	7,550	0,60
E01AB0020	1,000 m²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,670	1,67
E13DA0040	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm	0,090	0,36
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	89,700	4,48

Suma la partida	94,15
Costes indirectos	3% 2,82

TOTAL PARTIDA 96,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.03

m³ Horm. ciclópeo muros con encof. 2 caras HM-20/B/20/X0

Hormigón ciclópeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

20

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01A0010	0,500 h		Oficial primera	16,800	8,40	
M01A0030	1,000 h		Peón	15,810	15,81	
E01HCA0010	0,620 m³		Horm prep HM-20/B/20/X0	112,990	70,05	
E01CC0020	0,400 m³		Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,840	11,54	
A05AB0020	4,000 m²		Encofrado y desencof. en muros a una cara y 3.5 m. alt.	18,580	74,32	
E01E0010	0,045 m³		Agua	2,210	0,10	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	180,200	9,01	

Suma la partida 189,23
Costes indirectos 3% 5,68

TOTAL PARTIDA 194,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

06.04

m² Mampost.piedra careada con mortero dos caras vistas.

Mampostería careada a dos caras vistas de piedra basáltica en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.

M01A0010	3,800 h		Oficial primera	16,800	63,84	
M01A0030	3,000 h		Peón	15,810	47,43	
E01CC0020	0,400 m³		Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,840	11,54	
A02A0040	0,100 m³		Mortero 1:6 de cemento	115,510	11,55	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	134,400	6,72	

Suma la partida 141,08
Costes indirectos 3% 4,23

TOTAL PARTIDA 145,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 07 CUBIERTA

07.01

m² Cubiert invert plana no transitable acab capa árido.

Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -capa separadora filtrante y capa de árido de 15 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.

M01A0010	0,600 h		Oficial primera	16,800	10,08	
M01A0030	0,600 h		Peón	15,810	9,49	
A03B0010	0,100 m³		Hormigón aligerado de cemento y picón.	82,890	8,29	
A02A0040	0,020 m³		Mortero 1:6 de cemento	115,510	2,31	
E18AA0280	1,160 m²		Lám betún LBM-40-FP, MORTERPLAS APP FP 4 kg, SOPREMA	5,810	6,74	
E18HB0400	1,200 m²		Geotextil de fibras poliéster 120 g/m², ROOFTEX V 120, SOPREMA	0,480	0,58	
E01KB0040	0,350 kg		Butano	1,410	0,49	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

21

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

E01CB0100	0,150 m³		Arido machaqueo 16-32 mm	27,750	4,16	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	42,100	2,11	
Suma la partida						44,25
Costes indirectos					3%	1,33
TOTAL PARTIDA						45,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.02

ml Canal recogida de agua y drenaje de la cubierta

ML completo compuesto por 1 Ud. de canal de Composite tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO, ancho exterior 138mm, ancho interior 100mm y altura exterior 134mm. 1 Ud. de reja composite nervada antitac negra, modelo GN100UCA, con clase de carga A-15, según Norma EN-1433 . Sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas de seguridad 100 de acero inoxidable y 2 tornillos DIN912 de acero inoxidable por metro lineal.

M01A0010	0,300 h		Oficial primera	16,800	5,04	
M01A0030	0,150 h		Peón	15,810	2,37	
RejaUlma	1,050 u		REJA COMPOSITE NERVADA ANTITAC NEGRA A-15, mod GN100UCA	6,480	6,80	
cancelaUlma	2,000 u		Cancela de seguridad 100 INOX ULMA	2,040	4,08	
tornioUlma	2,000 u		TONILLO DIN912 INOX 8X40 ULMA	1,220	2,44	
E28JJ0010	1,050 ml		Canal de ULMA composite HYDRO 138x134x1000 mm	17,100	17,96	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	38,700	1,93	
Suma la partida						40,62
Costes indirectos					3%	1,22
TOTAL PARTIDA						41,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.03

ud Gárgola hormigón polímero ULMA

Ud. Gárgolas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo GAR-1035 en Color blanco para su utilización como conducto de salida del agua de zonas expuestas a cielo abierto, la pieza presenta un diseño de base rectangular y goterón inferior, con medidas exteriores: ancho 140 mm., altura 100 mm. y fondo de 350 mm., recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación, regularización y remate de la impermeabilización en caso necesario, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

M01A0010	0,300 h		Oficial primera	16,800	5,04	
M01A0030	0,150 h		Peón	15,810	2,37	
E28JJ0011	1,050 ud		Gárgola prefabricada hormigón polímero ULMA GAR-1035 35x10 cm	15,200	15,96	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	23,400	1,17	
Suma la partida						24,54
Costes indirectos					3%	0,74



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

22

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
TOTAL PARTIDA						25,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

07.04

m Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.

Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
M01A0030	0,400 h	Peón	15,810	6,32
E10AB0020	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / II	1,390	11,68
A02A0040	0,020 m³	Mortero 1:6 de cemento	115,510	2,31
A03A0080	0,045 m³	Hormigón en masa HM-25/P/16/X0	127,710	5,75
A04A0040	3,000 kg	Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado.	1,880	5,64
A05AA0010	0,450 m²	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.	14,520	6,53
E13DA0110	2,000 ud	Separ. plást. arm. vert. r 35 mm D acero 10-20	0,420	0,84
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,160	0,64
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	48,100	2,41

Suma la partida	50,52
Costes indirectos	3% 1,52

TOTAL PARTIDA 52,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CINCUENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

07.05

m Albardilla de hormigón polímero visto ULMA M25

Al. Albardilla de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo MB-25 en color blanco, para su utilización como cubre muros ó pasamanos, con diseño a una agua, frente de 15 mm en un lado y 25 mm en el otro, goterones inferiores, ancho exterior de 300 mm. e interior de apoyo de 250 mm., las cotas longitudinales serán a medida estándar de 1300 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación. p.p. de piezas de remate, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

M01A0010	0,750 h	Oficial primera	16,800	12,60
M01A0030	0,750 h	Peón	15,810	11,86
E10HA0010	1,000 ud	Albardilla hormigon arm gris U 100x32x7 cm	29,200	29,20
E18KA0050	1,250 kg	Mortero impermeabilizante, MORCEM DRY R	0,900	1,13
E01FA0140	0,700 kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND FLEX	0,540	0,38
E01FB0090	0,120 kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	1,500	0,18



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

23

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
E01E0010	0,010 m³		Agua	2,210	0,02	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	55,400	2,77	
Suma la partida						58,14
Costes indirectos						3% 1,74
TOTAL PARTIDA						59,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 08 URBANIZACIÓN

08.01 m2 Pavimento modular de losas hormigón GRANIBLOCK 50x33x6,5 cm de alta resistencia int. viveros

Pavimento modular a base de losas de hormigón GRANIBLOCK de 50x33x6,5 cm de alta resistencia, color a definir por la D.F. clase 3 según norma UNE 127197-1 2013, sobre capa de 5 cm de arena o gavillín (0-4 mm) previamente compactada. Pavimento en vías interiores de los viveros.

M01A0010	1,600 h	Oficial primera	16,800	26,88	
M01A0030	1,600 h	Peón	15,810	25,30	
E01CA0020	0,050 m³	Arena seca	29,160	1,46	
E34AD0130	1,000 m²	Losa Graniblock 50x33x6,5 cm	32,700	32,70	
QBD0010	0,020 h	Bandeja vibrante	5,230	0,10	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	86,400	4,32	
Suma la partida					90,76
Costes indirectos				3%	2,72
TOTAL PARTIDA					93,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.02 m2 Pavimento modular de losas hormigón Graniblock perforadas de alta resistencia

Pavimento modular a base de losas modulares de hormigón GRANIBLOCK 50x33x10 cm, color a definir por D.F., de alta resistencia, clase 3 según norma UNE 127197-1 2013, de 10 cm de espesor, losa perforada exterior, sobre capa de gravilla previamente compactada.

M01A0010	1,600 h	Oficial primera	16,800	26,88
E01CB0020	0,050 m³	Arido machaqueo 0-4 mm	27,750	1,39
M01A0030	1,600 h	Peón	15,810	25,30
QBD0010	0,020 h	Bandeja vibrante	5,230	0,10
E34J002	1,000 m2	Losa Celosía Graniblock 50x33x10	34,900	34,90
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	88,600	4,43
Suma la partida			93,00	
Costes indirectos			3%	2,79
TOTAL PARTIDA			95,79	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

24

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

08.03	ml Bordillo hormigón Graniblock alta resistencia				
Bordillo hormigón Graniblock de 100x8x20 cm alta resistencia con Declaración de conformidad CE, color a definir por D.F.					
M01A0010	0,420 h	Oficial primera	16,800	7,06	
M01A0030	0,420 h	Peón	15,810	6,64	
E33LB0010	1,000 ud	Bordillo jardín de hormigón 100x25x10 cm	12,800	12,80	
A03A0030	0,030 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	113,030	3,39	
A02A0030	0,010 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	1,24	
A01B0010	0,001 m³	Pasta de cemento	184,320	0,18	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	31,300	1,57	
Suma la partida					32,88
Costes indirectos				3%	0,99
TOTAL PARTIDA					33,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.04		ml	Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA - U150		
			Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA-U150, sistema de fijación por cancela, dos puntos por metro lineal, clase de carga hasta C250, según norma EN 1433, sin utilización de armadura de refuerzo. Con machihembrado de alineación horizontal y vertical, ancho exterior 204 mm y ancho interior 150 mm, longitud total 1000 mmm. Alturas exteriores disponibles desde 200 y 300 mm, con posibilidad de instalación sin pendiente y con pendiente tipo cascada. Declaración de conformidad CE y cumplimiento de la norma EN 1433.		
M01A0010	0,900 h	Oficial primera		16,800	15,12
M01A0030	0,900 h	Peón		15,810	14,23
E28JJ001	1,000 ud	Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA-U150		91,200	91,20
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares		120,600	6,03
				Suma la partida	126,58
				Costes indirectos	3% 3,80
				TOTAL PARTIDA	130,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.05	ml Vallado jardín con perfiles metálicos rectangulares 20x40 mm de 2 metros de altura				
	Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm mediante chapa metálica de 2 metros de altura anclados a correa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 20x30 cm de sección, incluso excavación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.				
M01B0010	3,800 h	Oficial cerrajero	16,710	63,50	
M01B0020	3,800 h	Ayudante cerrajero	15,840	60,19	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

25

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS					
E02JJ010	0,200 m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos	17,390	3,48	
D03D0020	0,060 m³	Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/XC1, B500SD	572,540	34,35	
D02D0060	0,120 m³	Relleno de zanjas material excavación.	6,590	0,79	
E09EEC0030	16,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	3,470	55,52	
D28CB0250	1,920 m²	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINOFER ESMALTE FORJA	11,870	22,79	
E09CA0060	0,300 m²	Chapa acero galvaniz 1.5 mm	29,290	8,79	
E35LAD0160	1,540 l	Imprim. antioxidante fosfocromatante, PALVEROL METAL PRIMER	19,500	30,03	
E09F0020	62,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,220	13,64	
A02A0010	0,015 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	2,16	
M01A0010	0,540 h	Oficial primera	16,800	9,07	
M01A0030	0,540 h	Peón	15,810	8,54	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	312,900	15,64	
Suma la partida					328,49
Costes indirectos					3% 9,85
TOTAL PARTIDA					338,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.06

ml Vallado zona aclimatación perfiles metálicos rect 20x40 mm de 1,10 metros de altura

Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados de 1,10 metros de altura segun planos mediante chapa metálica a correa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 20x30 cm de sección, incluso excavación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.

M01B0010	3,400 h	Oficial cerrajero	16,710	56,81	
M01B0020	3,400 h	Ayudante cerrajero	15,840	53,86	
E02JJ010	0,200 m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos	17,390	3,48	
D03D0020	0,060 m³	Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/XC1, B500SD	572,540	34,35	
D02D0060	0,120 m³	Relleno de zanjas material excavación.	6,590	0,79	
E09EEC0030	8,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	3,470	27,76	
D28CB0250	1,350 m²	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINOFER ESMALTE FORJA	11,870	16,02	
E09CA0060	0,300 m²	Chapa acero galvaniz 1.5 mm	29,290	8,79	
E35LAD0160	0,800 l	Imprim. antioxidante fosfocromatante, PALVEROL METAL PRIMER	19,500	15,60	
E09F0020	51,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,220	11,22	
A02A0010	0,015 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	2,16	
M01A0010	0,540 h	Oficial primera	16,800	9,07	
M01A0030	0,540 h	Peón	15,810	8,54	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	248,500	12,42	
Suma la partida					260,87
Costes indirectos					3% 7,83
TOTAL PARTIDA					268,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

26

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

08.07 ud Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F.

Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500mm abatible, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., dos puertas abatibles, una de 1200 mm y la otra de 2610 mm con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados a pilares existentes. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxiado acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.

M01B0010	20,000 h	Oficial cerrajero	16,710	334,20
M01B0020	20,000 h	Ayudante cerrajero	15,840	316,80
E09EEC0030	100,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	3,470	347,00
D28CB0250	16,000 m²	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINOFR	11,870	189,92
		ESMALTE FORJA		
E09CA0060	2,000 m²	Chapa acero galvaniz 1.5 mm	29,290	58,58
E3SLAD0160	4,000 l	Imprim. antioxidante fosfocromatante, PALVEROL	19,500	78,00
		METAL PRIMER		
E09F0020	51,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,220	11,22
08.07.08	1,000 ud	Herrajes de puertas (bisagras, cerraduras, manivelas, etc)	120,000	120,00
A02A0010	0,015 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	2,16
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	16,800	25,20
M01A0030	1,500 h	Peón	15,810	23,72
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.506,800	75,34

Suma la partida	1.582,14
Costes indirectos	3% 47,46

TOTAL PARTIDA 1.629,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

08.08 ud Puerta de entrada zona aclimatación de 3000x1000 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F.

Puerta principal de entrada a zona de aclimatación de 3000x1000 mm formada por una hoja corredera de 2000x1000 mm y otra abatible de 1000x1000, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm a continuación de vallado. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxiado acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.

M01B0010	14,000 h	Oficial cerrajero	16,710	233,94
M01B0020	14,000 h	Ayudante cerrajero	15,840	221,76
E09EEC0030	50,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	3,470	173,50
D28CB0250	6,000 m²	Esmalte antiox. acab. hierro forjado, CINOFR	11,870	71,22
		ESMALTE FORJA		
E09CA0060	1,000 m²	Chapa acero galvaniz 1.5 mm	29,290	29,29
E3SLAD0160	2,000 l	Imprim. antioxidante fosfocromatante, PALVEROL	19,500	39,00
		METAL PRIMER		

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

27

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

E09F0020	51,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,220	11,22	
herracorred	1,000 ud	Herrajes puerta corredera	150,000	150,00	
08.07.08	1,000 ud	Herrajes de puertas (bisagras, cerraduras, manivelas, etc)	120,000	120,00	
A02A0010	0,015 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	2,16	
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,800	16,80	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,810	15,81	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.084,700	54,24	

Suma la partida 1.138,94
Costes indirectos 3% 34,17

TOTAL PARTIDA 1.173,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

08.09

m2 Malla antihierbas sintética

Malla de polipropileno no tejido, de 100 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 110 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno donde se vaya a realizar la plantación, a razón de 1 planta/m² con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro. El precio no incluye la vegetación

M01J0010	0,125 h	Oficial jardinero	16,710	2,09	
M01J0011	0,160 h	Ayudante jardinero	15,840	2,53	
08.01	1,100 m2	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua	1,350	1,49	
08.02	2,000 ud	Piqueta anclaje acero 6mm en forma de L	0,560	1,12	
08.03	1,000 ud	Pequeño material	1,200	1,20	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	8,400	0,42	

Suma la partida 8,85
Costes indirectos 3% 0,27

TOTAL PARTIDA 9,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 09 VIVEROS

09.01 VIVERO 1

09.01.01

ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

28

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

M01A0020	1,750 h	Oficial segunda	16,400	28,70
M01A0030	1,750 h	Peón	15,810	27,67
E18JJAA0901	1,000 m	Canalón	188,840	188,84
E18JJAA0902	1,000 ud	Pequeño material	7,460	7,46
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	252,700	12,63

Suma la partida	265,30
Costes indirectos	3% 7,96

TOTAL PARTIDA 273,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

09.01.02

m Canalones

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,900 h	Oficial segunda	16,400	14,76
M01A0030	0,900 h	Peón	15,810	14,23
E18JJAA0903	1,000 m	Canalón APR Lux Central 5131	35,370	35,37
E18JJAA0904	1,000 ud	Pequeño material	1,870	1,87
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	66,200	3,31

Suma la partida	69,54
Costes indirectos	3% 2,09

TOTAL PARTIDA 71,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.01.03

ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1,5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

29

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,950 h	Oficial segunda	16,400	31,98	
M01A0030	1,950 h	Peón	15,810	30,83	
E18JJAA0905	1,000 ud	Conjunto arco-soporte refuerzo	173,420	173,42	
E18JJAA0906	1,000 ud	Pequeño material	7,180	7,18	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	243,400	12,17	

Suma la partida 255,58
Costes indirectos 3% 7,67

TOTAL PARTIDA 263,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

09.01.04

m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,071 h	Oficial segunda	16,400	1,16	
M01A0030	0,071 h	Peón	15,810	1,12	
E18JJAA0907	1,000 m²	Placa policarbonato semiondulado traslúcido	9,100	9,10	
E18JJAA0908	1,000 ud	Pequeño material	0,350	0,35	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	11,700	0,59	

Suma la partida 12,32
Costes indirectos 3% 0,37

TOTAL PARTIDA 12,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.01.05

ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón , tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

30

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
M01A0020	1,300	h	Oficial segunda	16,400	21,32	
M01A0030	1,300	h	Peón	15,810	20,55	
E18JJAA0909	2,000	ud	Cruz de San Andrés	73,360	146,72	
E18JJAA0910	1,000	ud	Pequeño material	5,760	5,76	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	194,400	9,72	
Suma la partida						204,07
Costes indirectos					3%	6,12
TOTAL PARTIDA						210,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.01.06

ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,650	h	Oficial segunda	16,400	27,06	
M01A0030	1,650	h	Peón	15,810	26,09	
E18JJAA0911	1,000	ud	Puerta corredera policarbonato 2.50x3.00	624,000	624,00	
E18JJAA0912	1,000	ud	Pequeño material	20,410	20,41	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	697,600	34,88	
Suma la partida						732,44
Costes indirectos					3%	21,97
TOTAL PARTIDA						754,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.01.07

m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,850	h	Oficial segunda	16,400	13,94	
M01A0030	0,850	h	Peón	15,810	13,44	
E18JJAA0913	1,000	m	Pantalla sombreo	40,670	40,67	
E18JJAA0914	1,000	ud	Pequeño material	2,150	2,15	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

31

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	70,200	3,51	
				Suma la partida		73,71
				Costes indirectos	3%	2,21
				TOTAL PARTIDA		75,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.01.08

ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,500	h	Oficial segunda	16,400	24,60	
M01A0030	1,500	h	Peón	15,810	23,72	
E18JJAA0915	1,000	ud	Mesa cultivo	611,000	611,00	
E18JJAA0916	1,000	ud	Pequeño material	19,950	19,95	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	679,300	33,96	
				Suma la partida		713,23
				Costes indirectos	3%	21,40
				TOTAL PARTIDA		734,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.02 VIVERO 2

09.02.01

ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

32

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01A0020	1,750	h	Oficial segunda	16,400	28,70	
M01A0030	1,750	h	Peón	15,810	27,67	
E18JJAA0901	1,000	m	Canalón	188,840	188,84	
E18JJAA0902	1,000	ud	Pequeño material	7,460	7,46	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	252,700	12,63	
Suma la partida						265,30
Costes indirectos					3%	7,96
TOTAL PARTIDA						273,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

09.02.02

m Canalones

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,900	h	Oficial segunda	16,400	14,76	
M01A0030	0,900	h	Peón	15,810	14,23	
E18JJAA0903	1,000	m	Canalón APR Lux Central 5131	35,370	35,37	
E18JJAA0904	1,000	ud	Pequeño material	1,870	1,87	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	66,200	3,31	
Suma la partida						69,54
Costes indirectos					3%	2,09
TOTAL PARTIDA						71,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.02.03

ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

33

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
M01A0020	1,950 h		Oficial segunda	16,400	31,98	
M01A0030	1,950 h		Peón	15,810	30,83	
E18JJAA0905	1,000 ud		Conjunto arco-soporte refuerzo	173,420	173,42	
E18JJAA0906	1,000 ud		Pequeño material	7,180	7,18	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	243,400	12,17	

Suma la partida 255,58
Costes indirectos 3% 7,67

TOTAL PARTIDA 263,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

09.02.04

m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,071 h		Oficial segunda	16,400	1,16	
M01A0030	0,071 h		Peón	15,810	1,12	
E18JJAA0907	1,000 m²		Placa policarbonato semiondulado traslúcido	9,100	9,10	
E18JJAA0908	1,000 ud		Pequeño material	0,350	0,35	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	11,700	0,59	

Suma la partida 12,32
Costes indirectos 3% 0,37

TOTAL PARTIDA 12,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.02.05

ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón , tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,300 h		Oficial segunda	16,400	21,32	
M01A0030	1,300 h		Peón	15,810	20,55	
E18JJAA0909	2,000 ud		Cruz de San Andrés	73,360	146,72	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

34

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
E18JJAA0910	1,000 ud		Pequeño material	5,760	5,76	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	194,400	9,72	
Suma la partida						204,07
Costes indirectos						3% 6,12
TOTAL PARTIDA						210,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.02.06

ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,650 h	Oficial segunda	16,400	27,06	
M01A0030	1,650 h	Peón	15,810	26,09	
E18JJAA0911	1,000 ud	Puerta corredera policarbonato 2.50x3.00	624,000	624,00	
E18JJAA0912	1,000 ud	Pequeño material	20,410	20,41	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	697,600	34,88	
			Suma la partida		732,44
			Costes indirectos	3%	21,97
			TOTAL PARTIDA		754,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.02.07

m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,850 h	Oficial segunda	16,400	13,94
M01A0030	0,850 h	Peón	15,810	13,44
E18JJAA0913	1,000 m	Pantalla sombreo	40,670	40,67
E18JJAA0914	1,000 ud	Pequeño material	2,150	2,15
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	70,200	3,51
Suma la partida				73,71
Costes indirectos			3%	2,21
TOTAL PARTIDA				75.92



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

35

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.02.08

ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,500 h	Oficial segunda	16,400	24,60
M01A0030	1,500 h	Peón	15,810	23,72
E18JJAA0915	1,000 ud	Mesa cultivo	611,000	611,00
E18JJAA0916	1,000 ud	Pequeño material	19,950	19,95
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	679,300	33,96
Suma la partida				713,23
Costes indirectos				3% 21,40
TOTAL PARTIDA				734,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03 VIVERO CIENTÍFICO

09.03.01

ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

M01A0020	1,750 h	Oficial segunda	16,400	28,70
M01A0030	1,750 h	Peón	15,810	27,67
E18JJAA0901	1,000 m	Canalón	188,840	188,84
E18JJAA0902	1,000 ud	Pequeño material	7,460	7,46
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	252,700	12,63



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Suma la partida	265,30
Costes indirectos	3% 7,96

TOTAL PARTIDA 273,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

09.03.02

m Canales

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canales sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canales de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,900 h	Oficial segunda	16,400	14,76
M01A0030	0,900 h	Peón	15,810	14,23
E18JJAA0903	1,000 m	Canalón APR Lux Central 5131	35,370	35,37
E18JJAA0904	1,000 ud	Pequeño material	1,870	1,87
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	66,200	3,31

Suma la partida	69,54
Costes indirectos	3% 2,09

TOTAL PARTIDA 71,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03.03

ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,950 h	Oficial segunda	16,400	31,98
M01A0030	1,950 h	Peón	15,810	30,83
E18JJAA0905	1,000 ud	Conjunto arco-soporte refuerzo	173,420	173,42



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

37

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

E18JJAA0906	1,000 ud	Pequeño material	7,180	7,18	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	243,400	12,17	
Suma la partida					255,58
Costes indirectos					3% 7,67
TOTAL PARTIDA					263,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

09.03.04

m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,071 h	Oficial segunda	16,400	1,16	
M01A0030	0,071 h	Peón	15,810	1,12	
E18JJAA0907	1,000 m ²	Placa policarbonato semiondulado traslúcido	9,100	9,10	
E18JJAA0908	1,000 ud	Pequeño material	0,350	0,35	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	11,700	0,59	
Suma la partida					12,32
Costes indirectos					3% 0,37
TOTAL PARTIDA					12,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.03.05

ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón , tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,300 h	Oficial segunda	16,400	21,32	
M01A0030	1,300 h	Peón	15,810	20,55	
E18JJAA0909	2,000 ud	Cruz de San Andrés	73,360	146,72	
E18JJAA0910	1,000 ud	Pequeño material	5,760	5,76	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	194,400	9,72	
Suma la partida					204,07
Costes indirectos					3% 6,12



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

38

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
TOTAL PARTIDA						210,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.03.06

ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,650 h	Oficial segunda	16,400	27,06
M01A0030	1,650 h	Peón	15,810	26,09
E18JJAA0911	1,000 ud	Puerta corredera policarbonato 2.50x3.00	624,000	624,00
E18JJAA0912	1,000 ud	Pequeño material	20,410	20,41
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	697,600	34,88

Suma la partida	732,44
Costes indirectos	3% 21,97

TOTAL PARTIDA 754,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.03.07

m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	0,850 h	Oficial segunda	16,400	13,94
M01A0030	0,850 h	Peón	15,810	13,44
E18JJAA0913	1,000 m	Pantalla sombreo	40,670	40,67
E18JJAA0914	1,000 ud	Pequeño material	2,150	2,15
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	70,200	3,51

Suma la partida	73,71
Costes indirectos	3% 2,21

TOTAL PARTIDA 75,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

39

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

09.03.08

ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

M01A0020	1,500 h	Oficial segunda	16,400	24,60
M01A0030	1,500 h	Peón	15,810	23,72
E18JJAA0915	1,000 ud	Mesa cultivo	611,000	611,00
E18JJAA0916	1,000 ud	Pequeño material	19,950	19,95
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	679,300	33,96

Suma la partida	713,23
Costes indirectos	3% 21,40

TOTAL PARTIDA 734,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03.09

ud Ventiladores cenitales

Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión Ventilación cenitales de apertura de ¼ de arco doble tipo mariposa. Cremalleras de doble diente de 2 mm. De espesor y 1,4 (máxima ventilación) y apertura máxima. Piñones autolubricantes y rodamientos de alto impacto. Tubo motriz de Ø32x2 mm. Cuenta con 2 Motorreductores con doble final de carrera integrado y caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.

M01A0020	1,710 h	Oficial segunda	16,400	28,04
M01A0030	1,710 h	Peón	15,810	27,04
E18JJAA0917	1,000 ud	Conjunto elementos unidad Ventilación Cenital	145,350	145,35
E18JJAA0918	1,000 ud	Pequeño material	5,790	5,79
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	206,200	10,31

Suma la partida	216,53
Costes indirectos	3% 6,50

TOTAL PARTIDA 223,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRÉS EUROS con TRES CÉNTIMOS

09.03.10

ud Ventiladores laterales

Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

40

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Ventilación lateral enrollable de 3m, tubo de enrollar de Ø32mm, bridas ABS de alto impacto para fijación del plástico. Apertura de ventilación de 2,5m. Sistema accionado por 2 motorreductores trifásicos directo. Esta ventilación va partida en 2 ya que la puerta se posicionara en el centro de la misma. Caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.

M01A0020	1,120 h	Oficial segunda	16,400	18,37	
M01A0030	1,120 h	Peón	15,810	17,71	
E18JJAA0919	1,000 ud	Conjunto elementos unidad Ventilación Lateral	86,950	86,95	
E18JJAA0920	1,000 ud	Pequeño material	3,540	3,54	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	126,600	6,33	
Suma la partida					132,90
Costes indirectos				3%	3,99
TOTAL PARTIDA					136,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.03.11

ud Control del clima

Control de clima Hortimax CLIMA 300, con sondas de temperatura, humedad, lluvia, viento y lux. El programa integra las mediciones de temperatura, de humedad, velocidad y dirección de viento y lluvia para regular el clima del invernadero en cualquier parte del mundo. Los sensores que pueden conectarse al "Clima 300". Exterior: temperatura exterior, intensidad de luz, velocidad de viento, dirección de viento y lluvia. Interior: temperatura interior, HR (bulbo seco/mojado o electrónico) y temperatura de tubo. Housing: Plastic. Dimensions: (HxWxD) 330 x 260 x 110mm. Power supply: 85-264 V AC, 47-63 Hz. Connected load: 45VA. Inputs: Adjustable, e.g.: 0-20mV; 0-10mA; PT100; PT1000; NTC 10K; NTC 100K. Outputs: 24 V DC, max. 100 mA. Alarm output: Potential-free contact.

M01A0020	1,750 h	Oficial segunda	16,400	28,70	
M01A0030	1,750 h	Peón	15,810	27,67	
E18JJAA0921	1,000 ud	Elemento control del clima	5.630,000	5.630,00	
E18JJAA0922	1,000 ud	Pequeño material	170,360	170,36	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	5.856,700	292,84	
Suma la partida					6.149,57
Costes indirectos				3%	184,49
TOTAL PARTIDA					6.334,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

09.04 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 1

09.04.01

ud Sistema conexionado a red

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguiente accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

41

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

M01A0020	4,500 h	Oficial segunda	16,400	73,80	
M01A0030	4,500 h	Peón	15,810	71,15	
09.04.01	1,000 ud	Collarín y base fibrocemento AK3	122,850	122,85	
09.04.02	1,000 ud	Abrazadera metálica para collarín	31,200	31,20	
09.04.03	1,000 ud	Electroválvula pilotada	360,100	360,10	
09.04.04	1,000 ud	Válvula PVC 2"	38,250	38,25	
09.04.05	1,000 ud	Pequeño material	16,520	16,52	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	713,900	35,69	

Suma la partida 749,56
Costes indirectos 3% 22,49

TOTAL PARTIDA 772,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.04.02

ud Sistema de filtrado

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrará el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	7,500 h	Oficial segunda	16,400	123,00	
M01A0030	7,500 h	Peón	15,810	118,58	
09.04.02.01	2,000 ud	Terminal RM63	10,650	21,30	
09.04.02.02	1,000 ud	Filtro anillas 2"	363,350	363,35	
09.04.02.03	4,000 ud	Codo PE63	9,130	36,52	
09.04.02.04	2,000 ud	Manómetro 6AT	15,210	30,42	
09.04.02.05	4,000 ud	Terminal RH63	10,910	43,64	
09.04.02.06	1,000 ud	Válvula 2"	47,380	47,38	
09.04.02.07	1,000 ud	Pequeño material	18,780	18,78	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	803,000	40,15	

Suma la partida 843,12
Costes indirectos 3% 25,29

TOTAL PARTIDA 868,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.04.03

ud Sistema de automatización

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01B0070	6,000 h	Oficial electricista	16,710	100,26	
M01B0080	6,000 h	Ayudante electricista	15,840	95,04	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

42

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS					
09.04.03.01	1,000 ud	Programador modular de 4 estaciones ampliable a 22 RAIN BIRD ESP4-ME3EUP	315,980	315,98	
P01	1,000 ud	MODULO AMPLIACION 6 ESTACION ESPSM6	113,860	113,86	
09.04.03.06	1,000 ud	MODULO WIFI LNK2 PARA ESP Y RZX	196,500	196,50	
09.04.03.03	1,000 ud	CAJA PLS-1827 (432) NSYPLS1827G	51,550	51,55	
09.04.03.08	9,000 ud	SELECTOR MANUAL O AUTO	15,870	142,83	
09.04.03.09	9,000 ud	PILOTO VERDE ALLENBRADLEY	22,500	202,50	
09.04.03.10	1,000 ud	TRANSFORMADOR 24 V. 4 AMP TELEMECANIQUE	91,080	91,08	
09.04.03.11	9,000 ud	RELE 24 V. CON ZOCALO PEQUEÑO	16,990	152,91	
09.04.03.12	1,000 ud	PORTA FUSIBLES 10X38	4,730	4,73	
09.04.03.13	1,000 ud	FUSIBLE 10X38 4 AMPERIOS	1,240	1,24	
09.04.03.04	1,000 ud	Pequeño material	32,100	32,10	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.500,600	75,03	

Suma la partida 1.575,61
Costes indirectos 3% 47,27

TOTAL PARTIDA 1.622,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.04.04

ud Dosificación sistema de abonado

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizará mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

M01A0020	7,500 h	Oficial segunda	16,400	123,00	
M01A0030	7,500 h	Peón	15,810	118,58	
09.04.04.01	1,000 ud	Dosificador porcentual 3,5	1.047,800	1.047,80	
09.04.04.02	2,000 ud	TE 63	14,530	29,06	
09.04.04.03	2,000 ud	Machones PVC	1,000	2,00	
09.04.04.04	2,000 ud	Válvula PVC	21,720	43,44	
09.04.04.05	2,000 ud	Codo PE50	11,640	23,28	
09.04.04.06	1,000 ud	Depósito 250 lt	228,150	228,15	
09.04.04.07	10,000 ud	Tubo PE 6AT	2,700	27,00	
09.04.04.08	1,000 ud	Pequeño material	38,590	38,59	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.680,900	84,05	

Suma la partida 1.764,95
Costes indirectos 3% 52,95

TOTAL PARTIDA 1.817,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

09.04.05

ud Campo sistema riego invernadero

Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes,

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

43

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizará mediante los siguientes accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (válvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONEXION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLACE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	9,750 h	Oficial segunda	16,400	159,90
M01A0030	9,750 h	Peón	15,810	154,15
09.04.05.01	15,000 ud	Kit llenado vaciado válvulas	47,320	709,80
09.04.05.02	4,000 ud	Electroválvula 1"	35,790	143,16
09.04.05.03	100,000 ud	Tubo PE 63 4AT	3,550	355,00
09.04.05.04	100,000 ud	Tubo PE 32 4AT	1,120	112,00
09.04.05.05	19,000 ud	Accesorios conexionado	13,180	250,42
09.04.05.06	19,000 ud	Válvulas esfera	10,650	202,35
09.04.05.07	10,000 ud	Codo PE 32	5,340	53,40
09.04.05.08	10,000 ud	Enlace recto PE 32	4,940	49,40
09.04.05.09	6,000 ud	Codo PE 63	11,040	66,24
09.04.05.10	4,000 ud	Enlace reco PE 63	14,600	58,40
09.04.05.11	1,000 ud	Pequeño material	22,040	22,04
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	2.336,300	116,81

Suma la partida 2.453,07
Costes indirectos 3% 73,59

TOTAL PARTIDA 2.526,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.05 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 2

09.05.01 ud Sistema conexionado a red

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguientes accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	4,500 h	Oficial segunda	16,400	73,80
M01A0030	4,500 h	Peón	15,810	71,15
09.04.01	1,000 ud	Collarín y base fibrocemento AK3	122,850	122,85
09.04.02	1,000 ud	Abrazadera metálica para collarín	31,200	31,20
09.04.03	1,000 ud	Electroválvula pilotada	360,100	360,10
09.04.04	1,000 ud	Válvula PVC 2"	38,250	38,25
09.04.05	1,000 ud	Pequeño material	16,520	16,52
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	713,900	35,69

Suma la partida 749,56
Costes indirectos 3% 22,49

TOTAL PARTIDA 772,05

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

44

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.05.02

ud Sistema de filtrado

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	7,500 h	Oficial segunda	16,400	123,00
M01A0030	7,500 h	Peón	15,810	118,58
09.04.02.01	2,000 ud	Terminal RM63	10,650	21,30
09.04.02.02	1,000 ud	Filtro anillas 2"	363,350	363,35
09.04.02.03	4,000 ud	Codo PE63	9,130	36,52
09.04.02.04	2,000 ud	Manómetro 6AT	15,210	30,42
09.04.02.05	4,000 ud	Terminal RH63	10,910	43,64
09.04.02.06	1,000 ud	Válvula 2"	47,380	47,38
09.04.02.07	1,000 ud	Pequeño material	18,780	18,78
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	803,000	40,15

Suma la partida	843,12
Costes indirectos	3% 25,29

TOTAL PARTIDA 868,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.05.03

ud Sistema de automatización

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01B0070	6,000 h	Oficial electricista	16,710	100,26
M01B0080	6,000 h	Ayudante electricista	15,840	95,04
09.04.03.01	1,000 ud	Programador modular de 4 estaciones ampliable a 22 RAIN BIRD ESP4-ME3EUP	315,980	315,98
P01	1,000 ud	MODULO AMPLIACION 6 ESTACION ESPSM6	113,860	113,86
09.04.03.06	1,000 ud	MODULO WIFI LNK2 PARA ESP Y RZX	196,500	196,50
09.04.03.03	1,000 ud	CAJA PLS-1827 (432) NSYPLS1827G	51,550	51,55
09.04.03.08	9,000 ud	SELECTOR MANUAL O AUTO	15,870	142,83
09.04.03.09	9,000 ud	PILOTO VERDE ALLENBRADLEY	22,500	202,50
09.04.03.10	1,000 ud	TRANSFORMADOR 24 V. 4 AMP TELEMECANIQUE	91,080	91,08
09.04.03.11	9,000 ud	RELE 24 V. CON ZOCALO PEQUEÑO	16,990	152,91
09.04.03.12	1,000 ud	PORTA FUSIBLES 10X38	4,730	4,73
09.04.03.13	1,000 ud	FUSIBLE 10X38 4 AMPERIOS	1,240	1,24
09.04.03.04	1,000 ud	Pequeño material	32,100	32,10



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

45

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	1.500,600	75,03	
				Suma la partida		1.575,61
				Costes indirectos	3%	47,27
				TOTAL PARTIDA		1.622,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.05.04

ud Dosificación sítima de abonado

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizará mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

M01A0020	7,500	h	Oficial segunda	16,400	123,00	
M01A0030	7,500	h	Peón	15,810	118,58	
09.04.04.01	1,000	ud	Dosificador porcentual 3,5	1.047,800	1.047,80	
09.04.04.02	2,000	ud	TE 63	14,530	29,06	
09.04.04.03	2,000	ud	Machones PVC	1,000	2,00	
09.04.04.04	2,000	ud	Válvula PVC	21,720	43,44	
09.04.04.05	2,000	ud	Codo PE50	11,640	23,28	
09.04.04.06	1,000	ud	Depósito 250 lt	228,150	228,15	
09.04.04.07	10,000	ud	Tubo PE 6AT	2,700	27,00	
09.04.04.08	1,000	ud	Pequeño material	38,590	38,59	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	1.680,900	84,05	
				Suma la partida		1.764,95
				Costes indirectos	3%	52,95
				TOTAL PARTIDA		1.817,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

09.05.05

ud Campo sistema riego invernadero

Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes, hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizará mediante los siguiente accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (válvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONEXION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLACE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

46

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01A0020	9,750	h	Oficial segunda	16,400	159,90	
M01A0030	9,750	h	Peón	15,810	154,15	
09.04.05.01	15,000	ud	Kit llenado vaciado válvulas	47,320	709,80	
09.04.05.02	4,000	ud	Electroválvula 1"	35,790	143,16	
09.04.05.03	100,000	ud	Tubo PE 63 4AT	3,550	355,00	
09.04.05.04	100,000	ud	Tubo PE 32 4AT	1,120	112,00	
09.04.05.05	19,000	ud	Accesorios conexionado	13,180	250,42	
09.04.05.06	19,000	ud	Válvulas esfera	10,650	202,35	
09.04.05.07	10,000	ud	Codo PE 32	5,340	53,40	
09.04.05.08	10,000	ud	Enlace recto PE 32	4,940	49,40	
09.04.05.09	6,000	ud	Codo PE 63	11,040	66,24	
09.04.05.10	4,000	ud	Enlace reco PE 63	14,600	58,40	
09.04.05.11	1,000	ud	Pequeño material	22,040	22,04	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	2,336,300	116,81	

Suma la partida 2.453,07
Costes indirectos 3% 73,59

TOTAL PARTIDA 2.526,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.06 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO CIENTÍFICO

09.06.01

ud Sistema conexionado a red

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguiente accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	4,500	h	Oficial segunda	16,400	73,80	
M01A0030	4,500	h	Peón	15,810	71,15	
09.04.01	1,000	ud	Collarín y base fibrocemento AK3	122,850	122,85	
09.04.02	1,000	ud	Abrazadera metálica para collarín	31,200	31,20	
09.04.03	1,000	ud	Electroválvula pilotada	360,100	360,10	
09.04.04	1,000	ud	Válvula PVC 2"	38,250	38,25	
09.04.05	1,000	ud	Pequeño material	16,520	16,52	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	713,900	35,69	

Suma la partida 749,56
Costes indirectos 3% 22,49

TOTAL PARTIDA 772,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.06.02

ud Sistema de filtrado

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

47

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01A0020	7,500	h	Oficial segunda	16,400	123,00	
M01A0030	7,500	h	Peón	15,810	118,58	
09.04.02.01	2,000	ud	Terminal RM63	10,650	21,30	
09.04.02.02	1,000	ud	Filtro anillas 2"	363,350	363,35	
09.04.02.03	4,000	ud	Codo PE63	9,130	36,52	
09.04.02.04	2,000	ud	Manómetro 6AT	15,210	30,42	
09.04.02.05	4,000	ud	Terminal RH63	10,910	43,64	
09.04.02.06	1,000	ud	Válvula 2"	47,380	47,38	
09.04.02.07	1,000	ud	Pequeño material	18,780	18,78	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	803,000	40,15	
Suma la partida						843,12
Costes indirectos						3% 25,29
TOTAL PARTIDA						868,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

09.06.03 ud Sistema de automatización

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01B0070	6,000	h	Oficial electricista	16,710	100,26	
M01B0080	6,000	h	Ayudante electricista	15,840	95,04	
09.04.03.01	1,000	ud	Programador modular de 4 estaciones ampliable a 22 RAIN BIRD ESP4-ME3EUP	315,980	315,98	
P01	1,000	ud	MODULO AMPLIACION 6 ESTACION ESPSM6	113,860	113,86	
09.04.03.06	1,000	ud	MODULO WIFI LNK2 PARA ESP Y RZX	196,500	196,50	
09.04.03.03	1,000	ud	CAJA PLS-1827 (432) NSYPLS1827G	51,550	51,55	
09.04.03.08	9,000	ud	SELECTOR MANUAL O AUTO	15,870	142,83	
09.04.03.09	9,000	ud	PILOTO VERDE ALLENBRADLEY	22,500	202,50	
09.04.03.10	1,000	ud	TRANSFORMADOR 24 V. 4 AMP TELEMECANIQUE	91,080	91,08	
09.04.03.11	9,000	ud	RELE 24 V. CON ZOCALO PEQUEÑO	16,990	152,91	
09.04.03.12	1,000	ud	PORTA FUSIBLES 10X38	4,730	4,73	
09.04.03.13	1,000	ud	FUSIBLE 10X38 4 AMPERIOS	1,240	1,24	
09.04.03.04	1,000	ud	Pequeño material	32,100	32,10	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	1.500,600	75,03	
Suma la partida						1.575,61
Costes indirectos						3% 47,27
TOTAL PARTIDA						1.622,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.06.04 ud Dosificación sistema de abonado

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizará mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO



C/ Bravo Murillo, 23 • 3º Edificio Cultural
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 • Fax.: 928 21 94 83

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

48

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

M01A0020	7,500 h	Oficial segunda	16,400	123,00	
M01A0030	7,500 h	Peón	15,810	118,58	
09.04.04.01	1,000 ud	Dosificador porcentual 3,5	1.047,800	1.047,80	
09.04.04.02	2,000 ud	TE 63	14,530	29,06	
09.04.04.03	2,000 ud	Machones PVC	1,000	2,00	
09.04.04.04	2,000 ud	Válvula PVC	21,720	43,44	
09.04.04.05	2,000 ud	Codo PE50	11,640	23,28	
09.04.04.06	1,000 ud	Depósito 250 lt	228,150	228,15	
09.04.04.07	10,000 ud	Tubo PE 6AT	2,700	27,00	
09.04.04.08	1,000 ud	Pequeño material	38,590	38,59	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.680,900	84,05	

Suma la partida 1.764,95
Costes indirectos 3% 52,95

TOTAL PARTIDA 1.817,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

09.06.05 ud Campo sistema riego invernadero científico

M01A0020	5,250 h	Oficial segunda	16,400	86,10	
M01A0030	5,250 h	Peón	15,810	83,00	
09.04.05.01	4,000 ud	Kit llenado vaciado válvulas	47,320	189,28	
09.04.05.02	2,000 ud	Electroválvula 1"	35,790	71,58	
09.04.05.03	45,000 ud	Tubo PE 63 4AT	3,550	159,75	
09.04.05.04	45,000 ud	Tubo PE 32 4AT	1,120	50,40	
09.04.05.05	8,000 ud	Accesorios conexionado	13,180	105,44	
09.04.05.06	8,000 ud	Válvulas esfera	10,650	85,20	
09.04.05.07	4,000 ud	Codo PE 32	5,340	21,36	
09.04.05.08	4,000 ud	Enlace recto PE 32	4,940	19,76	
09.04.05.09	3,000 ud	Codo PE 63	11,040	33,12	
09.04.05.10	2,000 ud	Enlace reco PE 63	14,600	29,20	
09.04.05.11	1,000 ud	Pequeño material	22,040	22,04	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	956,200	47,81	

Suma la partida 1.004,04
Costes indirectos 3% 30,12

TOTAL PARTIDA 1.034,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

09.06.06 ud Control de clima

Sistema de Control de clima y montaje de la instalación, Se activa mediante una sonda de temperatura para la puesta en marcha y paro. El sistema de nebulización controlara las condiciones climáticas de los invernaderos. El control climático del invernadero se realizara mediante el intercambio de energía entre el aire caliente y



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

49

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

las gotas finas creadas por los nebulizadores. Es sistema de conexionado se realizara mediante los siguiente accesorios, MANGUERA C/ALAMBRE DE 16MM GESTIRIEGO, MANGUERA PE 32 4AT GESTIRIEGO, COLLARIN REFORSADO 32x1/2, VALVULA ESFERA DE 1/2 DE HIERRO AK, ASPERSORES NETAFIN O SIMILAR 30L/H - Conexión macho ó rosca rápida. Bailarinas de corto alcance SR, largo alcance LR y alto caudal HF. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	5,250 h	Oficial segunda	16,400	86,10
M01A0030	5,250 h	Peón	15,810	83,00
09.04.07.01	100,000 ud	Manguera 16 mm	0,600	60,00
09.04.07.06	30,000 ud	Manguera PE32 4AT	1,120	33,60
09.04.07.02	4,000 ud	Collarín reforzado 32	4,560	18,24
09.04.07.03	4,000 ud	Válvula esfera 1/2"	6,930	27,72
09.04.07.04	50,000 ud	Aspersor NETAFIN 30L	7,940	397,00
09.04.07.05	1,000 ud	Pequeño material	16,760	16,76
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	722,400	36,12

Suma la partida 758,54
Costes indirectos 3% 22,76

TOTAL PARTIDA 781,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

09.07 TERRENO PARA ACLIMATACIÓN

09.07.01 ud Campo sistema de riego terreno para aclimatación

Sistema de Riego para terreno - aclimatización y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizara mediante los siguiente accesorios, COLLARIN 125X2" Y BASE DE FIBROCEMENTO AK, VALVULA ESFERA DE 1 1/2" PVC GESTIRIEGO, MACHONES PVC 1 1/2", TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, TERMINAR R.MACHO 32X1" GESTIRIEGO, REDUCC. 1X 1 1/2", COLLARIN REFORSADO DE 32X 3/4, CODO PE 25, LLAVES A CHORRO DE 3/4, MANGUERA AMARILLA DE JARDIN 25MM, ROCIADOR ESPECIAL DE 3/4". Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	12,500 h	Oficial segunda	16,400	205,00
M01A0030	12,500 h	Peón	15,810	197,63
09.04.08.01	1,000 ud	Válvula esfera 1 1/2"	16,220	16,22
09.04.08.02	2,000 ud	Machones PVC 1 1/2"	3,880	7,76
09.04.08.03	1,000 ud	Terminal macho 32x1"	5,230	5,23
09.04.08.04	100,000 ud	Tubo PE 32 4AT	1,120	112,00
09.04.08.05	1,000 ud	Reducción 1 x 1 1/2"	4,560	4,56
09.04.08.06	3,000 ud	Collarín reforzado 32x3/4"	3,040	9,12
09.04.08.07	3,000 ud	Codo PE 25	4,220	12,66
09.04.08.08	3,000 ud	LLave a chorro 3/4	11,320	33,96
09.04.08.09	25,000 ud	Manguera amarilla jardín 25mm	6,080	152,00
09.04.08.10	1,000 ud	Rociador especial de 3/4"	15,040	15,04
09.04.08.11	1,000 ud	Collarín 125"x2	122,850	122,85
09.04.08.12	1,000 ud	Filtro en línea de 2"	101,400	101,40
09.04.08.13	1,000 ud	Pequeño material	24,110	24,11
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.019,500	50,98



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

50

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida 1.070,52
Costes indirectos 3% 32,12

TOTAL PARTIDA 1.102,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.08 RED FITOSANITARIA Y VACIADO

09.08.01 ud Sistema red tuberías fitosanitarias

Sistema de red de tuberías fitosanitarias. Consistirá en los tratamientos fitosanitarios en invernaderos. La instalación estará compuesta de: Un cabezal de bombeo, con depósito de preparación de mezclas y una bomba de alta presión. Una red de tuberías, con conducciones preparadas para alta presión, esta red dispone de toma repartida a lo largo del invernadero. Un kit de manguera con un pistolete de aplicación, esta manguera se acopla a la toma antes mencionada. Se realizará mediante los siguientes accesorios. TUBERIA 20 MM 40 AT GESTIRIEGO, TE ROSCA H 20 x 1/2 LATON GESTIRIEGO, VALVULA ESFERA DE HIERRO ROSCA H 1/2 GESTIRIEGO, NIPLE DE LATON DE 1/2 GESTIRIEGO, MANGUERA FLEXIBLE PARA SULFATAR DE ARRASTRE 15 MM GESTIRIEGO, GRUPO FUMIGAR 22WB 2CV ELECTRO MONOFASICA, CUADRO ELECTRICO GEWISS O SIMILAR CON PROTECCIONES Y MANIOBRA PARA LA BOMBA, DEPOSITO DE 500 L GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

M01A0020	15,250 h	Oficial segunda	16,400	250,10
M01A0030	15,250 h	Peón	15,810	241,10
09.04.09.01	200,000 ud	Tubería 20 mm 40AT	4,220	844,00
09.04.09.02	10,000 ud	Te rosa H20 x 1/2"	9,960	99,60
09.04.09.03	10,000 ud	Válvula esfera hierro rosca H1/2	6,930	69,30
09.04.09.04	20,000 ud	Niple latón 1/2"	1,360	27,20
09.04.09.05	30,000 m	Manguera flexible-arraastre 15mm	5,170	155,10
09.04.09.06	1,000 ud	Grupo fumigar 22WB-2 CV electro monofásica	1.071,460	1.071,46
09.04.09.07	1,000 ud	Cuadro eléctrico protecciones maniobra	455,000	455,00
09.04.09.08	1,000 ud	Depósito 500L	422,500	422,50
09.04.09.09	1,000 ud	Bomba soplante mezcla fitosanitaria 1,5CV monofásica	305,500	305,50
09.04.09.10	1,000 ud	Pequeño material	92,360	92,36
%MA	5,000 %	Medios auxiliares	4.033,200	201,66

Suma la partida 4.234,88
Costes indirectos 3% 127,05

TOTAL PARTIDA 4.361,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.08.02 ud Sistema red tuberías vaciado agua

M01A0020	17,950 h	Oficial segunda	16,400	294,38
M01A0030	17,950 h	Peón	15,810	283,79
09.04.10.01	200,000 m	Tubería 63mm 4 AT	4,480	896,00



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

51

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS					
09.04.10.02	100,000 ud	Toma injerto 8x20mm	1,490	149,00	
09.04.10.03	100,000 ud	Manguera trenzada 20mm PVC Cosmoplas	7,600	760,00	
09.04.10.04	1,000 ud	Pequeño material	56,680	56,68	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	2,439,900	121,99	
Suma la partida					2.561,84
Costes indirectos					3% 76,86
TOTAL PARTIDA					2.638,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO 10 CERRAMIENTOS

10.01	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm		
Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 500 SD en esquinas y cruces.				
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	16,800	6,72
M01A0030	0,400 h	Peón	15,810	6,32
E10AB0020	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / II	1,390	11,68
A02A0120	0,020 m³	Mortero industrial M 2,5	296,610	5,93
E10CB0010	0,500 m	Fleje metálico perforado.	0,370	0,19
A04A0040	0,150 kg	Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado.	1,880	0,28
E31CD0030	0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	31,200	1,56
			Suma la partida	32,71
			Costes indirectos	3% 0,98
			TOTAL PARTIDA	33,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.02	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm		
		Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 500 SD.		
M01A0010	0,300 h	Oficial primera	16,800	5,04
M01A0030	0,300 h	Peón	15,810	4,74
E10AB0040	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 12x25x50 cm, CE cat. I / II	1,040	8,74
A02A0120	0,014 m³	Mortero industrial M 2,5	296,610	4,15
E10CB0010	0,500 m	Fleje metálico perforado.	0,370	0,19
A04A0040	0,150 kg	Acero corrugado B 500 SD, elaborado y colocado.	1,880	0,28

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

52

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

E31CD0030	0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	23,200	1,16		
Suma la partida						24,33
Costes indirectos					3%	0,73
TOTAL PARTIDA						25,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

10.03 m² Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) i/aislam (precio medio)

Trasdosado autoportante 63/48, formado por una placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral de 40 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimir, pintar o decorar. (precio medio)

E10IEC0300	1,000 m ²	Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) i/aislam, inst. (precio medio)	21,820	21,82		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	21,800	1,09		
Suma la partida						22,91
Costes indirectos					3%	0,69
TOTAL PARTIDA						23,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

10.04 ud Bancada trabajo

Bancada de trabajo compuesta por fábrica de bloque macizo de hormigón vibrado 20x25x50 cm, con remate de correilla superior de hormigón armado con dos redondos de 8 mm, sobre la que apoya una losa de hormigón con acabado pulido. Totalmente terminado incluso limpieza y carga y transporte de escombros a gestor autorizado.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40		
M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91		
D07AB0010	10,000 m ²	Fábrica bl. macizo horm. 20x25x50 cm	52,110	521,10		
A04A0020	7,000 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,870	13,09		
A05AA0010	0,450 m ²	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.	14,520	6,53		
A03A0090	1,100 m ³	Hormigón en masa HM-25/P/16/XC1	145,190	159,71		
D07L0050	20,000 m ²	Enfosc maestread fratasado vert exter.mort 1:3	22,350	447,00		
D28BA0070	20,000 m ²	Pintura plástica lisa, color, ext., EMULDIS FACHADAS	14,810	296,20		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.459,900	73,00		
Suma la partida						1.532,94
Costes indirectos					3%	45,99
TOTAL PARTIDA						1.578,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

53

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

CAPÍTULO 11 FONTANERÍA Y DESAGÜES

11.01	m	Canaliz polib. Terrain (50) enterrada	Canalización con tubería de polibutileno (PB), UNE-EN ISO 15876, Terrain o equivalente, de DN 50 mm, e=4,6 mm, para agua fría, instalación enterrada protegida mediante tubería corrugada de doble pared, de polietileno DN 63 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,200 h	Oficial fontanero	16,710	3,34		
M01B0060	0,200 h	Ayudante fontanero	15,840	3,17		
E22CAC0010	1,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléct.	1,280	1,28		
E24AEA0080	1,050 m	Tubería polibutileno TERRAIN D 50 mm	19,680	20,66		
E01NA0040	0,040 ud	Tubo de silicona de 50 g.	10,100	0,40		
E24AFA0652	0,200 ud	Manguito de unión PB D 50 mm, TERRAIN.	19,230	3,85		
E24AFA0570	1,250 ud	Abrazadera p/tubo de PB de 50 mm TERRAIN	0,860	1,08		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	33,800	1,69		

Suma la partida	35,47
Costes indirectos	3% 1,06

TOTAL PARTIDA 36,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.02	u	Válvula de corte (50) roscada	Válvula de esfera, 50 mm, para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.			
M01B0050	0,393 h	Oficial fontanero	16,710	6,57		
M01B0060	0,393 h	Ayudante fontanero	15,840	6,23		
E24AEAJJ010	1,000 u	Llave de corte de esfera 50 mm roscar	74,330	74,33		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	87,100	4,36		

Suma la partida	91,49
Costes indirectos	3% 2,74

TOTAL PARTIDA 94,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

11.03	ud	Válvula retención 2" latón.	Válvula de retención de D 2", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.			
M01B0050	0,450 h	Oficial fontanero	16,710	7,52		
E24GD0150	1,000 ud	Válvula retención clapeta 2" latón, Cimberio	31,810	31,81		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	39,300	1,97		



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

54

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida	41,30
Costes indirectos	3% 1,24

TOTAL PARTIDA 42,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.04 ud Válvula esfera 40 mm PB TERRAIN

Válvula o llave de paso de esfera de D 40 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

M01B0050	0,550 h	Oficial fontanero	16,710	9,19
E24GB0450	1,000 ud	Válvula de esfera 40 mm para tub. PB TERRAIN	51,980	51,98
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	61,200	3,06

Suma la partida	64,23
Costes indirectos	3% 1,93

TOTAL PARTIDA 66,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

11.05 m Canaliz polib. TERRAIN 1 1/2"(40) fría.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 40 (1 1/2"), e=3,7 mm, UNE-EN ISO 15876, para agua fría, TERRAIN o equivalente, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

M01B0050	0,200 h	Oficial fontanero	16,710	3,34
M01B0060	0,200 h	Ayudante fontanero	15,840	3,17
E24AEA0070	1,050 m	Tubería polibutileno TERRAIN D 40 mm	12,810	13,45
E01NA0040	0,020 ud	Tubo de silicona de 50 g.	10,100	0,20
E24AFA0651	0,200 ud	Manguito de unión PB D 40 mm, TERRAIN.	14,500	2,90
E24AFA0560	1,250 ud	Abrazadera p/tubo de PB de 40 mm TERRAIN	0,720	0,90
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	24,000	1,20

Suma la partida	25,16
Costes indirectos	3% 0,75

TOTAL PARTIDA 25,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

11.06 m Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(20) fría.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

55

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

M01B0050	0,080 h		Oficial fontanero	16,710	1,34	
M01B0060	0,080 h		Ayudante fontanero	15,840	1,27	
E24AEA0025	1,000 m		Tubería polibutileno TERRAIN D 20 mm	3,480	3,48	
E24AFA0295	0,100 ud		Manguito latón transic. PB rosca macho 20x1/2" TERRAIN	6,320	0,63	
E24AFA0025	0,200 ud		Codo PB a 90° D 20 mm TERRAIN	3,210	0,64	
E24AFA0105	0,060 ud		T a 90° de PB de bocas iguales D 20 mm TERRAIN	4,550	0,27	
E24AFA0345	0,600 ud		Casquillo de plástico D 20 mm TERRAIN	0,300	0,18	
E24AFA0415	2,000 ud		Abraz. p/ tubo de PB de 20 mm con taco TERRAIN	0,380	0,76	
E01NA0040	0,020 ud		Tubo de silicona de 50 g.	10,100	0,20	
E24AFA0615	0,160 ud		Manguito de unión PB D 20 mm, TERRAIN	2,580	0,41	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	9,200	0,46	

Suma la partida 9,64
Costes indirectos 3% 0,29

TOTAL PARTIDA 9,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.07 ud Válvula esfera 20 mm PB TERRAIN

Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.

M01B0050	0,450 h		Oficial fontanero	16,710	7,52	
E24GB0410	1,000 ud		Válvula de esfera 20 mm para tub. PB TERRAIN	18,130	18,13	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	25,700	1,28	

Suma la partida 26,93
Costes indirectos 3% 0,81

TOTAL PARTIDA 27,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.08 m Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(15) fría.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 15 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=1,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

M01B0050	0,080 h		Oficial fontanero	16,710	1,34	
M01B0060	0,080 h		Ayudante fontanero	15,840	1,27	
E24AEA0010	1,000 m		Tubería polibutileno TERRAIN D 15 mm	2,470	2,47	
E24AFA0280	0,100 ud		Manguito latón transic. PB rosca macho 15x1/2" TERRAIN	5,290	0,53	
E24AFA0010	0,200 ud		Codo PB a 90° D 15 mm TERRAIN	2,650	0,53	
E24AFA0090	0,060 ud		T a 90° de PB de bocas iguales D 15 mm TERRAIN	3,910	0,23	
E01NA0040	0,020 ud		Tubo de silicona de 50 g.	10,100	0,20	
E24AFA0330	0,600 ud		Casquillo de plástico D 15 mm TERRAIN	0,250	0,15	
E24AFA0400	2,000 ud		Abraz. p/ tubo de PB de 15 mm con taco TERRAIN	0,370	0,74	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

56

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

E24AFA0600	0,160 ud	Manguito de unión PB D 15 mm, TERRAIN	2,190	0,35		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	7,800	0,39		
Suma la partida						8,20
Costes indirectos					3%	0,25
TOTAL PARTIDA						8,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.09	ud	Válvula esfera 15 mm PB TERRAIN	Válvula o llave de paso de esfera de D 15 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.			
M01B0050	0,450 h	Oficial fontanero	16,710	7,52		
E24GB0400	1,000 ud	Válvula de esfera 15 mm para tub. PB TERRAIN	16,400	16,40		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	23,900	1,20		
Suma la partida						25,12
Costes indirectos					3%	0,75
TOTAL PARTIDA						25,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.10	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 75mm Terrain.	Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, /UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 75 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	16,710	4,18		
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	15,840	3,96		
M01A0030	0,250 h	Peón	15,810	3,95		
E28JJ0230	1,100 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 75 mm, Terrain	10,200	11,22		
E28CC0190	0,500 ud	Codo 92° PVC-U, D 50 mm, TERRAIN	2,270	1,14		
E28CC0300	0,330 ud	Codo 135° PVC-U, D 50 mm, TERRAIN	1,920	0,63		
A02A0040	0,015 m³	Mortero 1:6 de cemento	115,510	1,73		
E28CC0900	1,000 ud	Abrazadera tubo D 50 mm	0,880	0,88		
E01NA0020	0,010 ud	Líquido limpiador PVC, TERRAIN	7,590	0,08		
E01NA0030	0,020 ud	Líquido soldador PVC, TERRAIN	16,050	0,32		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	28,100	1,40		
Suma la partida						29,49
Costes indirectos					3%	0,88
TOTAL PARTIDA						30,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.11	m	Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain.	Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 40 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas			
--------------	----------	--	---	--	--	--



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

57

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	16,710	4,18
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	15,840	3,96
M01A0030	0,250 h	Peón	15,810	3,95
E28CA0220	1,100 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, TERRAIN	5,730	6,30
E28CC0180	0,500 ud	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, TERRAIN	1,760	0,88
E28CC0290	0,330 ud	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, TERRAIN	1,450	0,48
E28CC0890	1,000 ud	Abrazadera tubo D 40 mm	0,840	0,84
A02A0040	0,020 m³	Mortero 1:6 de cemento	115,510	2,31
E01NA0020	0,010 ud	Líquido limpiador PVC, TERRAIN	7,590	0,08
E01NA0030	0,020 ud	Líquido soldador PVC, TERRAIN	16,050	0,32
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	23,300	1,17

Suma la partida	24,47
Costes indirectos 3%	0,73

TOTAL PARTIDA 25,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

11.12

m Desagüe aparato sanit PVC-U 50mm Terrain

Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 50 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	16,710	4,18
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	15,840	3,96
M01A0030	0,250 h	Peón	15,810	3,95
E28CA0230	1,100 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, TERRAIN	7,300	8,03
E28CC0190	0,500 ud	Codo 92° PVC-U, D 50 mm, TERRAIN	2,270	1,14
E28CC0300	0,330 ud	Codo 135° PVC-U, D 50 mm, TERRAIN	1,920	0,63
E28IBBA0030	0,500 ud	Sifón PVC sencillo curvo S/H D 50 mm, TERRAIN	4,250	2,13
A02A0040	0,015 m³	Mortero 1:6 de cemento	115,510	1,73
E28CC0900	1,000 ud	Abrazadera tubo D 50 mm	0,880	0,88
E01NA0020	0,010 ud	Líquido limpiador PVC, TERRAIN	7,590	0,08
E01NA0030	0,020 ud	Líquido soldador PVC, TERRAIN	16,050	0,32
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	27,000	1,35

Suma la partida	28,38
Costes indirectos 3%	0,85

TOTAL PARTIDA 29,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

11.13

ud Manguetón PVC 110 TERRAIN.

Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

58

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

M01B0050	0,600 h	Oficial fontanero	16,710	10,03	
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	16,800	6,72	
M01A0030	0,400 h	Peón	15,810	6,32	
E28CA0250	1,100 m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, TERRAIN	16,930	18,62	
A02A0040	0,030 m³	Mortero 1:6 de cemento	115,510	3,47	
E28CC0580	1,000 ud	Conect. inod. PVC-U TERRAIN 92° y goma D 110 mm, TERRAIN	11,690	11,69	
E01NA0020	0,010 ud	Líquido limpiador PVC, TERRAIN	7,590	0,08	
E01NA0030	0,020 ud	Líquido soldador PVC, TERRAIN	16,050	0,32	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	57,300	2,86	

Suma la partida	60,11
Costes indirectos 3%	1,80

TOTAL PARTIDA 61,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

11.14 ud Sumidero sifónico PVC TERRAIN 50mm

Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.

M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,800	16,80	
M01A0030	0,300 h	Peón	15,810	4,74	
A02A0040	0,010 m³	Mortero 1:6 de cemento	115,510	1,16	
E28JB0050	1,000 ud	Sumidero sifónico plano D 50 mm, TERRAIN	29,590	29,59	
M01B0050	0,300 h	Oficial fontanero	16,710	5,01	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	57,300	2,87	

Suma la partida	60,17
Costes indirectos 3%	1,81

TOTAL PARTIDA 61,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.15 ud Filtro retenedor residuos

Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca 50 mm, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Totalmente montado, conexionado y probado.

M01B0050	0,200 h	Oficial fontanero	16,710	3,34	
M01B0060	0,200 h	Ayudante fontanero	15,840	3,17	
E15JJ0010	1,000 ud	Filtro retenedor residuos	9,450	9,45	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	16,000	0,80	

Suma la partida	16,76
Costes indirectos 3%	0,50

TOTAL PARTIDA 17,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

59

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

11.16

ud Grifo comprobación

Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1". Totalmente montado, conexionado y probado.

M01B0050	0,200 h	Oficial fontanero	16,710	3,34
M01B0060	0,200 h	Ayudante fontanero	15,840	3,17
E15JJ0020	1,000 ud	Grifo de comprobación	12,300	12,30
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	18,800	0,94

Suma la partida	19,75
Costes indirectos	3% 0,59

TOTAL PARTIDA 20,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 12 INSTALACIONES BT

12.01 ELECTRICIDAD

12.01.01 LEGALIZACIONES

12.01.01.01

Ud COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE ELECTRICIDAD, CONTRAINCENDIOS, AIRE ACONDICIONADO:

COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE ELECTRICIDAD:

- Para la instalación eléctrica, se incluye como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. El precio incluye todos los conexionados de cualquier elemento con alimentación eléctrica.
- En el precio ofertado de la instalación eléctrica, se entenderá incluido el CI del instalador (que será obligatorio para cada una de las viviendas, locales, oficinas, etc. así como servicios generales, centralización de contadores, etc.), los manuales de usuario, formalización de contratos de mantenimiento, planos finales de trazado de las instalaciones, así como la revisión por parte de una OCA de las instalaciones (en caso de ser obligatorio según REBT 2002). También estará incluido cualquier trámite a realizar con la Compañía suministradora (contratación, consultas técnicas, etc.).
- Asimismo, estará incluido cualquier prueba o puesta en marcha de las instalaciones, obligatorias según la normativa vigente, u otras pruebas que se hayan solicitado por parte de la Dirección Facultativa.
- Se incluye la conexión eléctrica de cualquier aparato/maquinaria de funcionamiento eléctrico existente en el proyecto (maquinaria eléctrica, de PCI, de aire acondicionado, etc.)
- Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR y marcado CE, y cumplirán con el CTE en lo referente a seguridad de utilización y normas UNE que le sean de aplicación.
- Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se hayan aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas (para la parte de contraincendios / aire acondicionado).
- En caso de realización de zanjas en la acera, se deberán solicitar los correspondientes permisos y licencia de obras menores al Servicio de Vías y obras del Ayuntamiento correspondiente. El encargado/s de la gestión de dichos permisos será la empresa constructora/instaladora encargada de las obras en el edificio. Dicho encargado deberá solicitar los correspondientes informes de servicios afectados a las empresas existentes en la zona: Emalsa, telefónica u ONO, Endesa Distribución



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

60

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

eléctrica S.L.U., alumbrado público, parques y jardines, servicio de tráfico y alcantarillado.

- Asimismo, se incluye la señalización y marcaje de las instalaciones, mediante los sistemas que indique la D.F.

- NOTA: la instalación ha sido calculada para tener selectividad y filiación entre sus elementos y cuadros principales. En caso de cambio de las marcas ofertadas debe garantizarse y documentarse por escrito los mismos valores de dicha selectividad y filiación, así como las tablas y cálculos realizados para ello.

TOTAL PARTIDA 0,00

12.01.01.02 Ud **CERTIFICADO OCA**
CERTIFICADO OCA

Costes indirectos 3% 12,00

TOTAL PARTIDA 412,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS

12.01.02 OBRA CIVIL

12.01.02.01		MI Tub. estructural doble pared PE, DN-63 mm,'PLOMYPLAS CANALEC', Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-63 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, red eléctrica,con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.		
M01A0010	0,080 h	Oficial primera	16,800	1,34
M01A0030	0,080 h	Peón	15,810	1,26
071285	1,000 m	Canaliz elc PE doble pared 63 'PLOMYPLAST CANALEC'	9,210	9,21
A06B0010	0,690 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	8,78
A06C0010	0,600 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	26,700	16,02
A06D0020	0,690 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión. máx. 10 km	5,270	3,64



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

61

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	40,300	2,01	
				Suma la partida		42,26
				Costes indirectos	3%	1,27
TOTAL PARTIDA						43,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.02.02

MI 3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-110 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC',

Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-110 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

M01A0010	0,080	h	Oficial primera	16,800	1,34	
M01A0030	0,080	h	Peón	15,810	1,26	
07121100	3,000	m	Canaliz elc PE doble pared 110 'PLOMYPLAST CANALEC'	5,940	17,82	
A06B0010	0,690	m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	8,78	
A06D0020	0,690	m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	3,64	
A06C0010	0,600	m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	26,700	16,02	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	48,900	2,44	
				Suma la partida		51,30
				Costes indirectos	3%	1,54
TOTAL PARTIDA						52,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.01.02.03

MI 2 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Colocación de 2 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

62

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

M01A0010	0,080 h	Oficial primera	16,800	1,34
M01A0030	0,080 h	Peón	15,810	1,26
071303	2,000 m	Canaliz elc PE doble pared 125 'PLOMYPLAST CANALEC'	7,740	15,48
A06B0010	0,690 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	8,78
A06C0010	0,600 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	26,700	16,02
A06D0020	0,690 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	3,64
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	46,500	2,33

Suma la partida	48,85
Costes indirectos	3% 1,47

TOTAL PARTIDA 50,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

12.01.02.04

MI 3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

63

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS					
M01A0010	0,080 h	Oficial primera	16,800	1,34	
M01A0030	0,080 h	Peón	15,810	1,26	
071303	3,000 m	Canalíz elc PE doble pared 125 'PLOMYPLAST CANALEC'	7,740	23,22	
A06B0010	0,750 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	9,54	
A06C0010	0,750 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	26,700	20,03	
A06D0020	0,750 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	3,95	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	59,300	2,97	
Suma la partida					62,31
Costes indirectos					3% 1,87
TOTAL PARTIDA					64,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

12.01.02.05

MI Tub. estructural doble pared PE, DN-160 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-160 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

M01A0010	0,161 h	Oficial primera	16,800	2,70	
M01A0030	0,161 h	Peón	15,810	2,55	
071305	1,000 m	Canalíz elc PE doble pared 160 'PLOMYPLAST CANALEC'	12,500	12,50	
A06B0010	0,690 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	8,78	
A06C0010	0,600 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	26,700	16,02	
A06D0020	0,690 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	3,64	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	46,200	2,31	
Suma la partida					48,50
Costes indirectos					3% 1,46
TOTAL PARTIDA					49,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

64

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

12.01.02.06

ud Arqueta 40x40x60 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 40x40x60 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

M01A0010	2,500 h	Oficial primera	16,800	42,00
M01A0030	2,500 h	Peón	15,810	39,53
A03A0030	0,150 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	113,030	16,95
A03A0010	0,041 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	106,680	4,37
A05AG0020	0,800 m ²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,310	16,25
E28BAA0050	1,000 ud	Tapa cuadrada 300x300 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 400, EJ-NORINCO	58,010	58,01
A06B0010	0,420 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	5,34
A06D0020	0,240 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	1,26
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	183,700	9,19

Suma la partida 192,90
Costes indirectos 3% 5,79

TOTAL PARTIDA 198,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.02.07

ud Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

M01A0010	3,000 h	Oficial primera	16,800	50,40
M01A0030	3,000 h	Peón	15,810	47,43
A03A0030	0,200 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	113,030	22,61
A03A0010	0,055 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	106,680	5,87
A05AG0020	1,300 m ²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,310	26,40
E28BAA0110	1,000 ud	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 350 mm, fundición dúctil, B-125, TC 500, EJ-NORINCO	100,200	100,20
A06B0010	0,689 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	12,720	8,76
A06D0020	0,471 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,270	2,48
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	264,200	13,21

Suma la partida 277,36
Costes indirectos 3% 8,32

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

65

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
TOTAL PARTIDA						285,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.02.08

Ud Sellado de aberturas

Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.

M01A0030	0,061 h	Peón	15,810	0,96	
M01A0010	0,061 h	Oficial primera	16,800	1,02	
A02A0030	0,100 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	12,39	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	14,400	0,72	
				Suma la partida	15,09
				Costes indirectos	3% 0,45

TOTAL PARTIDA 15,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.01.02.09

Ud ARMARIO DE OBRA PARA SUBCUADROS ELÉCTRICOS

Armario de obra tipo nicho para colocación de cajas de protecciones para alumbrado exterior en bloque lateral de 9 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, con puerta de hoja de chapa galvanizada de 0.25x0.25 m (según ITC-BT-13, apart. 1.1 y 2.1 tendrá protección IK10 según UNE 50102), con bastidor que no impida la apertura del cuadro interior, cerradura, con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando. Señalización de riesgo eléctrico (triángulo amarillo) en material perdurable como aluminio con parte trasera adhesiva (no válido las pegatinas).

M01A0010	1,500 h	Oficial primera	16,800	25,20	
M01A0030	1,500 h	Peón	15,810	23,72	
E01AB0010	1,000 m²	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 5-5 mm	2,460	2,46	
T00TV0025	1,000 Ud.	PTA. ACERO / CHAPA / ALUMUNIO 1 HOJA 0,25x0,25	125,000	125,00	
E10AB0050	10,000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I / II	0,960	9,60	
E10EC0010	1,250 m²	Aplacado de piedra natural del lugar	145,260	181,58	
T00PE0060	0,750 Kg.	PINTURA ANTICORROSIVA HAMMERITE p/METAL	14,850	11,14	
A02A0030	0,050 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	6,19	
A01000210	0,090 m³	Hormigón HM-15/P/20 p/armar	209,310	18,84	
HERRA002	1,000 ud	Herrajes de puertas (cerradura), señalética	45,800	45,80	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	449,500	22,48	
				Suma la partida	472,01
				Costes indirectos	3% 14,16

TOTAL PARTIDA 486,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

66

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

12.01.02.10

Ud Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja

Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja al aire libre desde arqueta hasta pared (distancia < 1m) con bloque de 15 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, enfoscado y con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando.

M01A0010	1,343 h	Oficial primera	16,800	22,56
M01A0030	1,346 h	Peón	15,810	21,28
E01AB0010	1,000 m²	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 5-5 mm	2,460	2,46
E10AB0030	6,000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I / II	1,240	7,44
E10EC0010	1,650 m²	Aplacado de piedra natural del lugar	145,260	239,68
A02A0030	0,055 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	6,81
A01000210	0,050 m³	Hormigón HM-15/P/20 p/armar	209,310	10,47
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	310,700	15,54

Suma la partida	326,24
Costes indirectos	3% 9,79

TOTAL PARTIDA 336,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

12.01.02.11

Ud Desmontaje / montaje cuadro eléctrico

Desmontaje de cuadro eléctrico existente, y nicho de protección. Incluyendo desconexión de líneas, retirada de material eléctrico y de obra civil y transporte a vertedero. Completamente acabado, incluso p.p. pequeño material, ayudas de albañilería, etc.

M01A0010	8,000 h	Oficial primera	16,800	134,40
M01A0030	8,000 h	Peón	15,810	126,48
M01B0070	5,000 h	Oficial electricista	16,710	83,55
M01B0080	5,000 h	Ayudante electricista	15,840	79,20
T05BM5018	40,000 ML.	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x35mm Cu	6,610	264,40
D04BA0050	1,000 ud	Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco	277,360	277,36
ARMOBRA	1,000 Ud	ARMARIO DE OBRA PARA SUBCUADROS ELÉCTRICOS	472,010	472,01
QAB0100	0,500 ud	Transporte con contenedor de escombros de 3,5 m³.	111,280	55,64
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.493,000	74,65

Suma la partida	1.567,69
Costes indirectos	3% 47,03

TOTAL PARTIDA 1.614,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.01.02.12

Ud PASAFORJADO EN HORMIGÓN

Pasaforjado de 1" en forjado de hormigón de 30-40 cm de espesor y sellado con silicona/mezcla, incluso apertura de hueco y fijación con mortero de cemento, instalado y funcionando.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

67

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
M01A0030	0,402 h		Peón	15,810	6,36	
M01A0010	0,402 h		Oficial primera	16,800	6,75	
T00CI0075	0,500 Ud.		TUBO DE SILICONA DE 50 G.	3,480	1,74	
A02A0010	0,010 m³		Mortero 1:3 de cemento	143,800	1,44	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	16,300	0,81	
Suma la partida						17,10
Costes indirectos						3% 0,51
TOTAL PARTIDA						17,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.03 TOMA DE TIERRA

12.01.03.01

MI LÍNEA DE TIERRA DE Cu 35 mm², en cimentación/suelo.

Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalado sobre pared (desnudo o bajo tubo) o enterrado a una profundidad mínima de 0,8 metros (bajo la cimentación del edificio, en patios existentes, en fosos de ascensor, etc.) formando un anillo cerrado sobre el perímetro de la edificación. Conductor de cobre desnudo de clase 2 (según UNE-21022), incluyendo conexionado de las tomas de tierra, parte proporcional de picas de cobre (número mínimo de picas según indicación de planos del proyecto: CGP, cuadro principal, motores, etc., y según necesidad de disminución de la resistencia del terreno tras mediciones durante el desarrollo de la obra in situ) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo a el armado de los pilares y zapatas del edificio. Incluso p.p. de realización de zanja de 80x20 cm (profundidad x ancho), relleno de arena lavada, arquetas de cambio de dirección, con p.p. de registros cerco, tapa y material de fijación. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT.

M01B0070	0,081 h		Oficial electricista	16,710	1,35	
M01B0080	0,081 h		Ayudante electricista	15,840	1,28	
M01A0030	0,081 h		Peón	15,810	1,28	
E22LB0010	0,100 ud		Pica puesta a tierra de 1,5 m	15,500	1,55	
T09TI0003	0,100 Ud.		PICA AC-CU L=2m Ø=14,3mm	15,000	1,50	
T09TZ0090	0,250 Ud.		SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA	1,680	0,42	
T05MDP055	1,100 MI.		CABLE DESNUDO p/T.T.1x35.PIRELLI	2,870	3,16	
E20.1331	1,050 ud		p.p. elementos de sujeción cable y material auxiliar para instalaciones de toma de tierra	0,200	0,21	
A06B0010	0,450 m³		Excavación en zanjas y pozos.	12,720	5,72	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	16,500	0,82	
Suma la partida						17,29
Costes indirectos						3% 0,52
TOTAL PARTIDA						17,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.03.02

Ud LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA 1x35mm². ARQUETA DE CONEXIÓN

LÍNEA PRINCIPAL PUESTA A TIERRA + BORNE PRINCIPAL DE TIERRA + ARQUETA DE CONEXIÓN + ELEMENTOS AUXILIARES, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC rígido de 50

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

68

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

mm.de diámetro (de color gris). Medida desde borne de Tierra elegido por la D.F. (CGMP-cuadro principal del edificio o centralización de contadores) hasta la arqueta de conexión con la línea de tierra. Incluye la caja de derivación (señalizado con triángulo amarillo de riesgo eléctrico) y el borne de tierra (seccionador de tierra), el cual según ITC-BT-18 debe ser desmontables mediante útil, deberá ser mecánicamente seguro y asegurar continuidad eléctrica. Incluye pletina de cobre y tornillería de latón electrogalvanizada, para conexión de línea principal de tierra con línea de tierra enterrada. Incluye arqueta de registro de conexión de puesta a tierra, prefabricada o realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, de 30x30x25cm y tapa de registro normalizada de apertura mediante útil (con señal de puesta a tierra). Incluye Parte prop. de conexiones. Totalmente montado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	0,064 h	Oficial electricista	16,710	1,07
M01B0080	0,064 h	Ayudante electricista	15,840	1,01
M01A0030	0,063 h	Peón	15,810	1,00
T05MDP055	5,000 ML.	CABLE DESNUDO p/T.T.1x35.PIRELLI	2,870	14,35
T09TZ0030	1,000 Ud.	CAJA SECC./COMPROB.T.T.100x150	20,000	20,00
T09TZ0060	1,000 Ud.	SECCIONADOR TIERRA EN CAJA SUPERF.	25,000	25,00
T18RF0026	5,000 ML.	TUB.PVC CORRUG.Ø48mm/GP5	5,000	25,00
T05BT3008	1,000 Ud.	TERMINAL CU POR PRESIÓN 35mm²	1,000	1,00
T09TZ1110	1,000 Ud.	BORNE DE TIERRA	5,000	5,00
T09TZ0100	1,000 Ud.	BARRA COBRE PERFORADA	15,000	15,00
T09TZ0070	1,000 Ud.	TAPA REGISTRO TOMA TIERRA 250x250	25,000	25,00
D00AZ0201	1,000 Ud	ARQUETA REGISTRO A0 40x40x60cm	191,800	191,80
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	325,200	16,26

Suma la partida 341,49
Costes indirectos 3% 10,24

TOTAL PARTIDA 351,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.03.03

MI RED TIERRAS ALUMBRADO EXTERIOR/MAQUINARIA. 16 mm2

Conexión de Tierra en alumbrado exterior/maquinaria, etc., mediante red que conecte todos los báculos/bancadas metálicos de alumbrado/maquinaria, realizado con conductor de Cu de 750 V. de 16 mm² aislado e instalado por la misma canalización que la alimentación y grapas de fijación y/o soldadura, conexionando a las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los báculos/bancadas metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo a la ITC-BT-18, ITC-BT-09 del REBT 02 (dispositivo de amarre previsto por la norma UNE-en 60.598-2-3).

Incluso parte proporcional de picas de cobre (una pica c/ 5 luminarias, y en la primera y última de cada circuito) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo. Incluso caja seccionadora de tierra en cada arqueta para derivación a báculos/bancadas metálicos.

En caso de luminarias de Clase I, incluso p.p. de cable de Cu de 750 V. de 2.5 mm² aislado e instalado por dentro del báculo desde punto de puesta a tierra del soporte hasta la luminaria, para garantizar el cumplimiento del apartado 9 de la ITC-BT09 y la guía técnica de aplicación.

Completamente instalado y funcionando. Según REBT

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

69

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
M01B0070	0,080 h		Oficial electricista	16,710	1,34	
M01B0080	0,080 h		Ayudante electricista	15,840	1,27	
T05BSR021	1,000 Ud.		CABLE 750V 07Z1-K 16 ARA-Z1 Cu RCT	2,910	2,91	
T05BSR017	0,050 Ud.		CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,470	0,02	
T09TI0003	0,050 Ud.		PICA AC-CU L=2m Ø=14,3mm	15,000	0,75	
E20.1331	1,050 ud		p.p. elementos de sujeción cable y material auxiliar para instalaciones de toma de tierra	0,200	0,21	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	6,500	0,33	

Suma la partida 6,83
Costes indirectos 3% 0,20

TOTAL PARTIDA 7,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

12.01.03.04

Ud RED EQUIPOTENCIAL EN BAÑOS, VESTUARIOS, ETC. 2,5-4 mm2

Conexión de Tierra equipotencial en cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc. realizado con conductor de Cu de 750 V. de 2,5-4 mm² y grapas de fijación y/o soldadura,conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Conexión de conductor a borna en aseos y a barra equipotencial en vestuarios públicos (con duchas), en registro empotrado. Según indicaciones de plano de toma de tierra y dirección facultativa.

M01B0070	0,604 h		Oficial electricista	16,710	10,09	
M01B0080	0,604 h		Ayudante electricista	15,840	9,57	
T05BS5006	10,000 ML.		CABLE L.Halóg. ESO7Z1-K(AS) H07V 4mm Cu	0,750	7,50	
T18RF0022	1,000 ML.		TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	0,750	0,75	
T06CN0025	0,200 Ud.		CAJA SUPERF.PVC DE 80x80 mm	2,000	0,40	
T09CEA010	1,000 Ud.		BARRA DE TIERRA BARTE.ABB	6,000	6,00	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	34,300	1,72	

Suma la partida 36,03
Costes indirectos 3% 1,08

TOTAL PARTIDA 37,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

12.01.04 ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS Y CANALIZACIONES

12.01.04.01

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x35) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x35 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

70

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01B0080	0,081 h		Ayudante electricista	15,840	1,28	
M01B0070	0,081 h		Oficial electricista	16,710	1,35	
T05BM5018	5,000 ML.		CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x35mm Cu	6,610	33,05	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	35,700	1,78	
Suma la partida						37,46
Costes indirectos						3% 1,12
TOTAL PARTIDA						38,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.04.02		MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x16) mm2.			
		LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x16 mm2, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.			
M01B0070	0,081 h	Oficial electricista	16,710	1,35	
M01B0080	0,081 h	Ayudante electricista	15,840	1,28	
T05BM5014	5,000 MI.	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x16mm Cu	3,160	15,80	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	18,400	0,92	
			Suma la partida		19,35
			Costes indirectos	3%	0,58
			TOTAL PARTIDA		19,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.04.03		MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x10) mm2.			
		LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.			
M01B0070	0,082 h	Oficial electricista	16,710	1,37	
M01B0080	0,083 h	Ayudante electricista	15,840	1,31	
T05BM5012	5,000 MI.	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x10mm Cu	2,120	10,60	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	13,300	0,66	
			Suma la partida		13,94
			Costes indirectos	3%	0,42
			TOTAL PARTIDA		14,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

71

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.01.04.04

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x6) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiónada.

M01B0080	0,090 h	Ayudante electricista	15,840	1,43
M01B0070	0,090 h	Oficial electricista	16,710	1,50
T05BM5012b	5,000 ML.	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kv 1x6mm Cu	1,340	6,70
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	9,600	0,48

Suma la partida	10,11
Costes indirectos	3% 0,30

TOTAL PARTIDA 10,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.04.05

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x2.5) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x2.5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiónada.

M01B0080	0,081 h	Ayudante electricista	15,840	1,28
M01B0070	0,081 h	Oficial electricista	16,710	1,35
T05BM5042_B	5,000 ML.	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kv 1x2,5mm Cu	0,720	3,60
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	6,200	0,31

Suma la partida	6,54
Costes indirectos	3% 0,20

TOTAL PARTIDA 6,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.01.04.06

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x16) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x16 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

72

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

M01B0070	0,081 h	Oficial electricista	16,710	1,35	
M01B0080	0,081 h	Ayudante electricista	15,840	1,28	
T05BM5014	3,000 ML.	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x16mm Cu	3,160	9,48	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	12,100	0,61	
Suma la partida					12,72
Costes indirectos					3% 0,38
TOTAL PARTIDA					13,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

12.01.04.07

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x10) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

M01B0080	0,083 h	Ayudante electricista	15,840	1,31	
M01B0070	0,083 h	Oficial electricista	16,710	1,39	
T05BM5012	3,000 ML.	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x10mm Cu	2,120	6,36	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	9,100	0,45	
Suma la partida					9,51
Costes indirectos					3% 0,29
TOTAL PARTIDA					9,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

12.01.04.08

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x6) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.

M01B0080	0,081 h	Ayudante electricista	15,840	1,28	
M01B0070	0,081 h	Oficial electricista	16,710	1,35	
T05BM5012b	3,000 ML.	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x6mm Cu	1,340	4,02	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	6,700	0,33	
Suma la partida					6,98
Costes indirectos					3% 0,21



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

73

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

TOTAL PARTIDA 7,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

12.01.04.09

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x2,5) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiada.

M01B0080	0,081 h	Ayudante electricista	15,840	1,28
M01B0070	0,081 h	Oficial electricista	16,710	1,35
T05BM5042_B	3,000 MI.	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kv 1x2,5mm Cu	0,720	2,16
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	4,800	0,24

Suma la partida 5,03
Costes indirectos 3% 0,15

TOTAL PARTIDA 5,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

12.01.04.10

MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x1,5) mm2.

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiada.

M01B0080	0,080 h	Ayudante electricista	15,840	1,27
M01B0070	0,081 h	Oficial electricista	16,710	1,35
T05BM5040_B	3,000 MI.	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kv 1x1,5mm Cu	0,570	1,71
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	4,300	0,22

Suma la partida 4,55
Costes indirectos 3% 0,14

TOTAL PARTIDA 4,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.04.11

MI BANDEJA UNEX DE 60X200 MM

Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

74

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

GRIS, PERFORADA, DE 60x200 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

M01B0070	0,162 h	Oficial electricista	16,710	2,71	
M01B0080	0,162 h	Ayudante electricista	15,840	2,57	
BG2C6672	1,000 M	BANDEJA PERF.60X200 MM REF.66200	14,750	14,75	
BGW2C667	0,500 U	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X200 MM G	1,500	0,75	
BGY2C647	0,500 U	P.P.SOP.TECHO B66 60X200 MM G	10,000	5,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	25,800	1,29	
Suma la partida					27,07
Costes indirectos				3%	0,81

TOTAL PARTIDA 27,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.04.12

MI BANDEJA UNEX DE 60X100 MM

Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x100 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

M01B0070	0,300 h	Oficial electricista	16,710	5,01	
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	15,840	3,17	
BG2C6652	1,000 M	BANDEJA PERF.60X100 MM REF.66100	9,650	9,65	
BGW2C665	0,500 U	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X100 MM G	1,000	0,50	
BGY2C645	0,500 U	P.P.SOP.TECHO B66 60X100 MM G	7,500	3,75	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	22,100	1,10	
Suma la partida					23,18
Costes indirectos				3%	0,70

TOTAL PARTIDA 23,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.04.13

Ud Conector estanco NILED RS16, IP68

Conector estanco NILED RS16, IP68, para secciones de entrada 6-95 mm² y secciones de salida de 1.5-6 mm². Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.

M01B0080	0,061 h	Ayudante electricista	15,840	0,97	
M01B0070	0,061 h	Oficial electricista	16,710	1,02	
niled_RS16_	1,000 Ud	Conector estanco NILED RS16, IP68	15,000	15,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	17,000	0,85	
Suma la partida					17,84
Costes indirectos				3%	0,54

TOTAL PARTIDA 18,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

75

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

12.01.04.14

Ud Ayudas electricidad trabajos preparatorios conexión cuarto bombas

Ayudas electricidad para realizar trabajos preparatorios en la ejecución de la instalación de conexión eléctrica en el cuarto de bombas, consistiendo los trabajos en la reunificación de los diferentes circuitos eléctricos en un sólo circuito para la conexión de la línea de distribución general. Completamente instalado y funcionando, según REBT.

M01B0070	4,829 h	Oficial electricista	16,710	80,69
M01B0080	4,829 h	Ayudante electricista	15,840	76,49
M01A0010	3,219 h	Oficial primera	16,800	54,08
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	211,300	10,56

Suma la partida	221,82
Costes indirectos	3% 6,65

TOTAL PARTIDA 228,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.05 CUADROS ELÉCTRICOS

12.01.05.01

Ud CGMP ESTABLECIMIENTO ZONA SERVICIOS - VIVERO 1

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DE ZONA SERVICIOS - VIVERO 1, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofre G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	3,219 h	Oficial electricista	16,710	53,79
M01B0080	3,219 h	Ayudante electricista	15,840	50,99
CGMP_1_	1,000 u	CGMP ESTABLECIMIENTO ZONA SERVICIOS - VIVERO 1	3.500,000	3.500,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	3.604,800	180,24

Suma la partida	3.785,02
Costes indirectos	3% 113,55

TOTAL PARTIDA 3.898,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

76

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

12.01.05.02

Ud **CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO 2**

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO 2, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	3,219 h	Oficial electricista	16,710	53,79
M01B0080	3,219 h	Ayudante electricista	15,840	50,99
CGMP_2_	1,000 u	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO 2	2.500,000	2.500,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	2.604,800	130,24

Suma la partida	2.735,02
Costes indirectos	3% 82,05

TOTAL PARTIDA 2.817,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

12.01.05.03

Ud **CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO CIENTÍFICO**

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO CIENTÍFICO, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	3,219 h	Oficial electricista	16,710	53,79
M01B0080	3,219 h	Ayudante electricista	15,840	50,99
CGMP_3_	1,000 u	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO CIENTÍFICO	2.300,000	2.300,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	2.404,800	120,24

Suma la partida	2.525,02
Costes indirectos	3% 75,75

TOTAL PARTIDA 2.600,77



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

77

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.05.04

Ud CGMP UPS

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) UPS, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexonados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexonado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	3,219 h	Oficial electricista	16,710	53,79	
M01B0080	3,219 h	Ayudante electricista	15,840	50,99	
CGMP_4_	1,000 u	CGMP UPS	1.200,000	1.200,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.304,800	65,24	
Suma la partida					1.370,02
Costes indirectos					3% 41,10
TOTAL PARTIDA					1.411,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

12.01.05.05

Ud CGMP ESTABLECIMIENTO ALMACÉN

CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DEL ALMACÉN, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexonados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexonado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	2,415 h	Oficial electricista	16,710	40,35	
M01B0080	2,415 h	Ayudante electricista	15,840	38,25	
CGMP_5_	1,000 u	CGMP ESTABLECIMIENTO ALMACÉN	800,000	800,00	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

78

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	878,600	43,93	
Suma la partida						922,53
Costes indirectos						3% 27,68
TOTAL PARTIDA						950,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

12.01.05.06

Ud CGMP SUBCUADRO RACK

CGMP SUBCUADRO RACK, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiados y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	2,415	h	Oficial electricista	16,710	40,35	
M01B0080	2,415	h	Ayudante electricista	15,840	38,25	
CGMP_6_	1,000	u	CGMP SUBCUADRO RACK	650,000	650,00	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	728,600	36,43	
Suma la partida						765,03
Costes indirectos						3% 22,95
TOTAL PARTIDA						787,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.05.07

Ud UPS Smart-UPS SRT5KXLI

Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line monofásico de 5 kVA 230V modelo UPS Smart-UPS SRT5KXLI de Schneider o conjunto equivalente de similar calidad y características. Protección on-line de alto rendimiento con factor de potencia unitario, y tiempo de autonomía escalable para servidores, redes y aplicaciones sensibles, para 5-12 minutos de autonomía (plena carga-media carga), totalmente instalado, conexiados, regulado y funcionando.

M01B0070	2,469	h	Oficial electricista	16,710	41,26	
M01B0080	2,472	h	Ayudante electricista	15,840	39,16	
Smart_UPS_SRT	1,000	Ud	UPS Smart-UPS SRT 5KXLI	3.500,000	3.500,00	
%3MA	3,000	%	Medios auxiliares	3.580,400	107,41	
Suma la partida						3.687,83
Costes indirectos						3% 110,63
TOTAL PARTIDA						3.798,46

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

79

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.01.05.08

Ud Cuadro encendidos

CUADRO ENCENDIDOS de luminarias, mediante puesto de mando (caja troquelada) para mecanismos, con pulsadores (telerruptores), pilotos de estado, tapa ciega, etc. Según esquema unifilar e indicaciones de D.F. para el encendido/apagado de todos los circuitos del edificio (además se podrán encender/apagar desde cada sala individualmente mediante su correspondiente interruptor manual). Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

M01B0070	0,563 h	Oficial electricista	16,710	9,41
M01B0080	0,563 h	Ayudante electricista	15,840	8,92
18070	3,000	CONMUTADOR CM 2 POSICIONES	18,000	54,00
18321@2	3,000	PILOTO V SIMPLE PILOTO VERDE	15,000	45,00
15636@2	3,000	STI 1P 500V	6,000	18,00
18036	3,000	PULSADOR BP SIMPLE (GRIS) CON INDICADOR	2,000	6,00
PRA10261@2	1,000	PRAGMA 18 1 FILA, SUPERFICIE	50,000	50,00
PRA15118@2	1,000	PUERTA TRANSP. PRAGMA 18 1 FILA	20,000	20,00
PRA90039	1,000	CERRADURA CON LLAVE 405	15,000	15,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	226,300	11,32

Suma la partida	237,65
Costes indirectos	3% 7,13

TOTAL PARTIDA 244,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.05.09

Ud Cofre kaedra. 3 aberturas de 90x100 + protecciones

Caja de exterior con una fila de tomas de corriente y una fila de protecciones, IP65, IK09, doble aislamiento, tipo Cofre kaedra ref: 13180 o equivalente, dimensiones (altxanchoxfondo) 335x340x160 mm de Schneider o similar. Con una fila de protecciones tipo DPN (PIA de 4x32, PIA de 4x16 y PIA de 2x16) y una fila con 3 aberturas de 90x100 mm para bases/tomas fuerza, conteniendo en su interior:

1. Una base enchufable de 4x32A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x16 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F735 o similar. Abertura de 90x100 mm.

2. Una base enchufable de 4x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x32 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF32F735 o similar. Abertura de 90x100 mm.

3. Una base enchufable de 2x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 2x16 A (P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F723 o similar. Abertura de 65x85 mm.

Colocación empotrada/sobrepuesta incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 5x1x6/2.5 mm² (F+N+T) de sección nominal, realizada con material autoextinguible, resistencia al fuego 650 °C, en su caso

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

80

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

autoventiladas (colocando los accesorios para ello). Incluyendo placas de montaje, cerradura, accesorios necesarios(placa frontal abertura de 90x100 para base 65x85, etc.), pequeño material, señalización de riesgo eléctrico, cableado, montaje y conexionado de todos los elementos. Completamente instalada y probada según esquema unifilar eléctrico y normas de la compañía suministradora. La caja cumplirá la norma UNE-EN 60.439-1-3.

M01B0080	0,563 h	Ayudante electricista	15,840	8,92
M01B0070	0,563 h	Oficial electricista	16,710	9,41
cofret_kaeb	1,000 Ud	cofret_kaedra_13180	70,000	70,00
PKF16F723	1,000 Ud	BASE EM INCL 16A 2PT 200-250V IP67 TOR	9,000	9,00
PKF16F734	1,000 Ud	BASE EM INCL 16A 3PT 380-415V IP67 TOR	10,000	10,00
PKF32F734	1,000 Ud	BASE EM INCL 32A 3PT 380-415V IP67 TOR	15,000	15,00
21567	1,000 Ud	IDPN N 1P+N 6000 D16	70,000	70,00
21607	1,000 Ud	IDPN N 3P+N 6000 D16	80,000	80,00
21610	1,000 Ud	IDPN N 3P+N 6000 D32	100,000	100,00
T05BSR017	5,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,470	2,35
T05BSR019	5,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu RCT	1,100	5,50
T06SL0054	3,000 Ud.	PRENSAESTOPAS AISLANTE PG21.LEGRAND	0,900	2,70
T06CN0025	1,000 Ud.	CAJA SUPERF.PVC DE 80x80 mm	2,000	2,00
T06XR0001	1,000 Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,180	0,18
T00CJ1135	1,000 Ud.	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.p/FIJ.HORMIGON	0,090	0,09
T18RR1008	3,000 ML.	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 7	1,880	5,64
T18ZE1004	1,000 Ud.	ABRAZAD.MET.ROSCA p/TUBO Ø21	0,550	0,55
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	391,300	11,74

Suma la partida 403,08
Costes indirectos 3% 12,09

TOTAL PARTIDA 415,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

12.01.05.10

Ud Caja modular estanca protección 5 luminarias APO 1 186x151x140mm

Suministro e instalación de caja modular estanca IP66 para protección de cinco luminarias instalada en arqueta, constituida por caja modular de poliéster APO 1 IP66 de General Electric o equivalente, de dimensiones 186x151x140 mm (AlttoxAnchoxProfundidad), tapa pivotante, racores IP67 para entrada y salida de cables. Incluyendo en su interior totalmente instalado y conexionado, un interruptor automático magnetotérmico 1P+Nx10A/10kA/Curva C de 1 módulo y 5 portafusibles incluyendo el fusible de 2A para proteger cinco luminarias. Incluso medios auxiliares, pequeño material, ayudas de albañilería, totalmente instalada, conectada y funcionando.

M01B0070	0,402 h	Oficial electricista	16,710	6,72
M01B0080	0,402 h	Ayudante electricista	15,840	6,37
E22FC0550X	1,000 ud	Caja modular poliéster IP67 APO 1 General Electric 186x151x140mm	60,000	60,00
E22HD0430X	1,000 ud	Interruptor aut. magnetotérmico GE EPC60 1P+N 6A 6/10kA Curva C	20,000	20,00
E22FC2510X	1,000 ud	Accesorios y Pequeño Material	35,000	35,00
portafusible	5,000 Ud	Portafusible y fusible 2A	3,000	15,00
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	143,100	4,29



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

81

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida	147,38
Costes indirectos	3% 4,42

TOTAL PARTIDA 151,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

12.01.05.11 Ud Interruptor conmutador levass 32A, 230V Ref. K30A001AP, Scheider

Interruptor conmutador levass, 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider

M01B0070	0,644 h	Oficial electricista	16,710	10,76
M01B0080	0,805 h	Ayudante electricista	15,840	12,75
E22JJ0490	1,000 ud	Interruptor conmutador levass 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider	120,000	120,00
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	143,500	4,31

Suma la partida	147,82
Costes indirectos	3% 4,43

TOTAL PARTIDA 152,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

12.01.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

12.01.06.01 Ud Toma corriente 16A "SCHUKO" STANDAR

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T), 250 V modelo EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, precio calidad alta, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm² (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalación:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

82

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS
M01B0080	0,322 h		Ayudante electricista	15,840	5,10	
M01B0070	0,322 h		Oficial electricista	16,710	5,38	
M01A0030	0,080 h		Peón	15,810	1,26	
T18RR0008	3,000 MI.		TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 5	0,840	2,52	
T05BSR017	15,000 Ud.		CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,470	7,05	
T08TCL032	1,000 Ud.		B.ENCH.SCHUKO 16A PRESIDENTE LEGRAND	5,000	5,00	
A02A0010	0,005 m³		Mortero 1:3 de cemento	143,800	0,72	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	27,000	1,35	

Suma la partida 28,38
Costes indirectos 3% 0,85

TOTAL PARTIDA 29,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

12.01.06.02

Ud Toma corriente 16A "SCHUKO" estanca IP55

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T) con tapa protectora con grado de protección IP55 ESTANCA (con tapa y marco estanco), 250 V marca de calidad tipo Eunea, Gewiss, etc., con protección infantil protegidas contra la introducción de elementos punzantes, incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm² (F+N+T) de sección nominal, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado ó rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

M01B0080	0,322 h		Ayudante electricista	15,840	5,10	
M01B0070	0,322 h		Oficial electricista	16,710	5,38	
M01A0030	0,080 h		Peón	15,810	1,26	
T05BSR017	15,000 Ud.		CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,470	7,05	
T18RR0008	3,000 MI.		TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 5	0,840	2,52	
T06XR0000	0,330 Ud.		REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,150	0,05	
T06SL0054	4,000 Ud.		PRENSAESTOPAS AISLANTE PG21.LEGRAND	0,900	3,60	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

83

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS					
T06CA0152	1,000 Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,500	0,50	
T06CNE050	1,000 Ud.	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	0,400	0,40	
T08TCL032	1,000 Ud.	B.ENCH.SCHUKO 16A PRESIDENTE LEGRAND	5,000	5,00	
A02A0010	0,005 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	0,72	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	31,600	1,58	
Suma la partida					33,16
Costes indirectos				3%	0,99
TOTAL PARTIDA					34,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

12.01.06.03

Ud PUESTO DE TRABAJO VOZ Y DATOS. 3 COLUMNAS: 2L+2S+2D+2V

Puesto de trabajo de 3 columnas ABB, UNICA SYSTEM de EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, compuesto por caja de empotrar de dimensiones aproximadas 165x231 mm, IP 20, IK 07, incluyendo bastidor, marco y separador datos-energía, de color a elegir por la dirección facultativa, formado por:

- dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color blanco (tomas sucias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación normal.

- dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color rojo (tomas limpias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación desde SAI o UPS.

- dos tapas con conectores dobles RJ45 (4 tomas de datos) cat. 6 UTP (no apantallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado.

con p.p. de doble canalización de D20-25mm para corriente y red de datos desde la entrada de la sala/estancia hasta la toma, incluso línea monofásica de cable de Cu ES07Z1-K 450/750 V de 3x2,5 mm² de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5, o la Norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable) de emisión de humos y opacidad reducida, y libre de halógenos.

Cada punto de red debe etiquetarse mediante adhesivo (no usar rotulador) en la forma (1D, 1V), (2D, 2V), etc. y corresponderse dichas etiquetas con las existentes en las respectivas tomas RJ45 de los paneles de parcheo existentes en el armario de comunicaciones.

Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20-25 mm color negro/gris, en instalación:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo o empotrado en paredes (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad alta (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. y UNE 20451 e IEC60670. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

84

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

M01B0070	0,428 h	Oficial electricista	16,710	7,15
M01B0080	0,429 h	Ayudante electricista	15,840	6,80
M01A0030	0,080 h	Peón	15,810	1,26
T05BSR017	22,500 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,470	10,58
T18RF0023	7,500 ML.	TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5	0,850	6,38
T06CA0152	1,000 Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,500	0,50
T08TDW008	4,000 Ud.	TOMA RJ45 CAT.6 UTP 3M	25,000	100,00
T06XR0000	1,000 Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,150	0,15
T06CNE050	6,000 Ud.	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	0,400	2,40
T08TCW025	2,000 Ud.	B.ENCH.SCHUCKO SERIE SYSTEM,2P+TLATERAL/16A	5,000	10,00
T08TCW075	2,000 Ud.	B.ENCH. SCHUCKO ROJO 2P+T-16A SYSTEM	5,000	10,00
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,390	0,39
A02A0010	0,005 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	0,72
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	156,300	7,82

Suma la partida	164,15
Costes indirectos	3% 4,92

TOTAL PARTIDA 169,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

12.01.06.04

Ud PUNTO LUZ SENCILLO 1 luminaria

PUNTO LUZ SENCILLO de 1 luminaria (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.

M01B0080	0,403 h	Ayudante electricista	15,840	6,38
M01B0070	0,403 h	Oficial electricista	16,710	6,73
M01A0030	0,081 h	Peón	15,810	1,28
T05BSR016	21,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,300	6,30
T18RF0022	7,000 ML.	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	0,750	5,25
T06CA0152	1,000 Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,500	0,50
T06XR0000	1,000 Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,150	0,15
T06CNE050	1,000 Ud.	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	0,400	0,40
T08PSE102	1,000 Ud.	INTERRUPTOR 10A EUNEA	2,000	2,00

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

85

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

T06TE0110	1,000 Ud.	MARCO EMBELL.1MÓD. EUNEA	2,000	2,00	
A02A0010	0,005 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	0,72	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	31,700	1,59	
Suma la partida					33,30
Costes indirectos					3% 1,00
TOTAL PARTIDA					34,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

12.01.06.05

Ud PUNTO LUZ ALUMBRADO EMERGENCIAS

PUNTO LUZ SENCILLO para emergencias (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por 2x1,5mm²(F+N) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalación empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, montaje, pequeño material, apertura y sellado de rozas, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.

M01B0080	0,403 h	Ayudante electricista	15,840	6,38	
M01B0070	0,403 h	Oficial electricista	16,710	6,73	
M01A0030	0,081 h	Peón	15,810	1,28	
T05BSR016	15,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,300	4,50	
T18RF0022	7,500 MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	0,750	5,63	
T06CA0152	1,000 Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,500	0,50	
T06XR0000	1,000 Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,150	0,15	
T06CNE050	1,000 Ud.	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	0,400	0,40	
A02A0010	0,005 m³	Mortero 1:3 de cemento	143,800	0,72	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	26,300	1,31	
Suma la partida					27,60
Costes indirectos					3% 0,83
TOTAL PARTIDA					28,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.06.06

MI CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC CORRUGADO 20 mm

CIRCUITO ALUMBRADO empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

86

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

M01B0080	0,080 h	Ayudante electricista	15,840	1,27
M01B0070	0,080 h	Oficial electricista	16,710	1,34
T05BSR016	3,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,300	0,90
T18RF0022	1,000 MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	0,750	0,75
T06CA0152	0,330 Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,500	0,17
T06XR0000	0,100 Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,150	0,02
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	4,500	0,22

Suma la partida	4,67
Costes indirectos	3% 0,14

TOTAL PARTIDA 4,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.06.07

MI CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC CORRUGADO 20 mm

CIRCUITO TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

M01B0080	0,080 h	Ayudante electricista	15,840	1,27
M01B0070	0,080 h	Oficial electricista	16,710	1,34
T05BSR017	3,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,470	1,41
T18RF0023	1,000 MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5	0,850	0,85



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

87

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS					
T06CA0152	0,330 Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,500	0,17	
T06XR0001	0,150 Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm ²	0,180	0,03	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	5,100	0,25	
Suma la partida					5,32
Costes indirectos					3% 0,16
TOTAL PARTIDA					5,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.06.08

MI CTO."COCINA" y "AIRE ACONDICIONADO" 2x6+T mm2; PVC CORRUGADO

CIRCUITO COCINA, HORNO, AIRE ACONDICIONADO,etc. monofásica usos varios empotrado (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 6mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D25mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

M01B0080	0,080 h	Ayudante electricista	15,840	1,27	
M01B0070	0,080 h	Oficial electricista	16,710	1,34	
T05BSR019	3,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu RCT	1,100	3,30	
T18RF0024	1,000 MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø29mm/GP5	1,000	1,00	
T06CA0104	0,330 Ud.	CAJA DERIV.EMP.160x100x50 TORNILL.	0,420	0,14	
T06XR0002	0,150 Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x10mm ²	0,450	0,07	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	7,100	0,36	
Suma la partida					7,48
Costes indirectos					3% 0,22
TOTAL PARTIDA					7,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

12.01.07 LUMINARIAS Y DETECTORES PRESENCIA

12.01.07.01

Ud Luminaria estancia Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600

Luminaria sobrepuesta (adaptable o suspendida) estancia Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600, ref: 37981300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1600x118x96 mm, con protección



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

88

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable.
Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la
luminosidad del día (según indicación en planos).

- Flujo luminoso: 6400 lm
- Consumo potencia: 47 W
- Haz ancho: WB
- Tª color: 4000 K

Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión
en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño
material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y
funcionando. Según REBT.

M01B0070	0,202 h	Oficial electricista	16,710	3,38
M01B0080	0,202 h	Ayudante electricista	15,840	3,20
WTC470C_47W_	1,000 Ud	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600	225,000	225,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	231,600	11,58

Suma la partida	243,16
Costes indirectos	3% 7,29

TOTAL PARTIDA 250,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.01.07.02

**Ud Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C
LED42S/840 PSD WB L1300**

Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led
gen 4 WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300, ref: 37949300 o conjunto equivalente de
similar calidad y características, de medidas 1300x118x96 mm, con protección
IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable.
Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la
luminosidad del día (según indicación en planos).

- Flujo luminoso: 4200 lm
- Consumo potencia: 31 W
- Haz ancho: WB
- Tª color: 4000 K

Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión
en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño
material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y
funcionando. Según REBT.

M01B0070	0,204 h	Oficial electricista	16,710	3,41
M01B0080	0,204 h	Ayudante electricista	15,840	3,23
WTC470C_31W_	1,000 Ud	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300	200,000	200,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	206,600	10,33

Suma la partida	216,97
Costes indirectos	3% 6,51

TOTAL PARTIDA 223,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS VEINTITRÉS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

89

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

12.01.07.03 Ud Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40 Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI

Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40 Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI.

- Potencia del sistema de 33W.
- Flujo lumínico de 4200 lúmenes.
- Rendimiento lumínico de 127 lm/W.
- Temperatura de color 4000K.
- Vida útil media de 50000 horas.
- Garantía de 5 años
- UGR<19
- CRI>80
- IP44

Acabado blanco. Instalación tipo empotrada en falso techo.

La luminaria cuenta con regulación con driver interno DALI. Clase energética A+. Temperatura de operación -20°C a +25°C. Clase de aislamiento Clase I. Dimensiones(mm) 600x600. Peso(kg):1,70. Incluidos anclajes.

Montaje empotrado en falso techo registrable 60x60 mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y material necesario, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	16,710	3,34
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	15,840	3,17
EBX66W42D40	1,000 Ud	Luceco panel Extra 600x600 DALI 33W/4200Lm	120,000	120,00
		UG19 4000K 50.000h		
anclaje	1,000 Ud	Material anclaje	2,770	2,77
EBP66SCRF	1,000 ud	Marco de empotrar para panel 600x600mm	35,000	35,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	164,300	8,21

Suma la partida 172,49
Costes indirectos 3% 5,17

TOTAL PARTIDA 177,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.01.07.04 Ud Luminaria Phillips BCP155 LED 100/NW PSU 220-240 S 7043

Luminaria tipo bolarlo de alumbrado exterior Philips Coreline Bollard modelo BCP155 LED100/NW PSU 220-240V S 7043, ref: 38378700 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1000x100 mm, con protección IP-65/IK10/CLASE I, Carcasa de aluminio extruido y policarbonato. Luminaria equipada con diver de regulación.

- Flujo luminoso: 1000 lm
- Consumo potencia: 12 W
- Haz ancho: NB
- Tª color: 3000/4000 K

Montaje sobrepuesto, incluso piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

M01B0070	0,241 h	Oficial electricista	16,710	4,03
----------	---------	----------------------	--------	------

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

90

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
M01B0080	0,241 h		Ayudante electricista	15,840	3,82	
BCP155_	1,000 Ud		Luminaria Phillips BCP155 LED 100/NW PSU 220-240 S 7043	200,000	200,00	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	207,900	10,39	
Suma la partida						218,24
Costes indirectos						3% 6,55
TOTAL PARTIDA						224,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.07.05

Ud Cilindro empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud

Cilindro de empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud.

Montaje nivelado y empotrado en suelo en base enterrada de hormigón armada 35x35x15 cm incluida (según plano de detalle) o retacado con piedras quedando asegurado en todo caso la estabilidad y rigidez del cilindro para posteriormente anclar el bolardo en el mismo. Al finalizar la instalación, se comprobará la estabilidad según indicaciones de dirección facultativa para dar el visto bueno o proceder a su rectificación. Incluso excavación, relleno y compactado para asegurar que le cilindro queda solido y que el bolardo no se mueve, piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), replanteo, pequeño material y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando.

M01A0030	0,403 h		Peón	15,810	6,37	
M01B0080	0,081 h		Ayudante electricista	15,840	1,28	
ZCP150_ANBd	1,000 Ud		Cilindro empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud	125,000	125,00	
A06B0010	0,050 m³		Excavación en zanjas y pozos.	12,720	0,64	
A06C0010	0,050 m³		Relleno de zanjas con arena volcánica.	26,700	1,34	
A02A0010	0,050 m³		Mortero 1:3 de cemento	143,800	7,19	
A03A0030	0,015 m³		Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	113,030	1,70	
D03F0010	0,020 m³		Horm.armado losas cimentac. HA-25/B/20/X0, B500SD	250,080	5,00	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	148,500	7,43	
Suma la partida						155,95
Costes indirectos						3% 4,68
TOTAL PARTIDA						160,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.07.06

Ud Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N3

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta/empotrada (según proyecto) tipo DAISALUX HIDRA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP42 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

91

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384.
Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En luminarias empotradas se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KETB HIDRA. Replanteo, pequeño material, ayudas de albañilería y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

M01B0070	0,162 h	Oficial electricista	16,710	2,71	
M01B0080	0,162 h	Ayudante electricista	15,840	2,57	
CENRTH	1,000 ud	Accesorio KETB HYDRA	15,000	15,00	
LU2590-2	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N3	60,000	60,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	80,300	4,01	
Suma la partida					84,29
Costes indirectos				3%	2,53
TOTAL PARTIDA					86,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.01.07.07

Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N3

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).
Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

M01B0070	0,161 h	Oficial electricista	16,710	2,69	
M01B0080	0,161 h	Ayudante electricista	15,840	2,55	
NON3NB_BN3S	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N3	55,000	55,00	
KEB_NOVA	1,000 Ud.	Accesorio caja para empotrar KEB NOVA	15,000	15,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	75,200	3,76	
Suma la partida					79,00
Costes indirectos				3%	2,37
TOTAL PARTIDA					81,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.07.08

Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N5

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N5 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04.



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

92

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 215. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

M01B0080	0,161 h	Ayudante electricista	15,840	2,55
M01B0070	0,161 h	Oficial electricista	16,710	2,69
NON5NB-BN2S	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma NOVA N5	60,000	60,00
KEB_NOVA	1,000 Ud.	Accesorio caja para empotrar KEB NOVA	15,000	15,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	80,200	4,01

Suma la partida	84,25
Costes indirectos	3% 2,53

TOTAL PARTIDA 86,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.07.09

Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N6

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N6 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 315. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En caso de luminaria empotrada se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KEB NOVA. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

M01B0070	0,161 h	Oficial electricista	16,710	2,69
M01B0080	0,161 h	Ayudante electricista	15,840	2,55
DAISA_NOVA	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N6	75,000	75,00
KEB_NOVA	1,000 Ud.	Accesorio caja para empotrar KEB NOVA	15,000	15,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	95,200	4,76

Suma la partida	100,00
Costes indirectos	3% 3,00

TOTAL PARTIDA 103,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS

12.01.07.10

Ud Accesorio KES NOVA

Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Conjunto: NOVA. Color: Gris.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

93

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

M01B0070	0,080 h	Oficial electricista	16,710	1,34	
M01B0080	0,080 h	Ayudante electricista	15,840	1,27	
CNOEST	1,000 ud	Accesorio KES NOVA	30,000	30,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	32,600	1,63	
Suma la partida					34,24
Costes indirectos					3% 1,03
TOTAL PARTIDA					35,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

12.01.07.11

Ud LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (92184)

Detector de movimiento PIR rearmable por sonido para montaje en techo versión empotrado falso techo, modelo LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (ref 92184) o modelo de características similares. alcance máx 10 m transversal de Ø. y área de detección 360°.

Funcionamiento:

Detector de movimiento rearmable por sonido con salida relé (todo/nada) modelo PD3N-1C-FT (Micro), tras la detección el detector medirá el nivel de luminosidad ambiental y si este está por debajo del ajustado ordenará a las luminarias el encendido, este detector es capaz de rearmar además de por movimiento por sonido por lo que es muy válido para estancias donde a veces quedas un poco alejado de la visión del detector como por ejemplo los aseos.

Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

M01B0070	0,160 h	Oficial electricista	16,710	2,67	
M01B0080	0,160 h	Ayudante electricista	15,840	2,53	
DET_LUXOMAT_2	1,000 Ud	LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (92184)	95,000	95,00	
T18RR1008	5,000 Ml.	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 7	1,880	9,40	
T05BSR016	5,000 Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,300	1,50	
T06SL0054	8,000 Ud.	PRENSAESTOPAS AISLANTE PG21.LEGRAND	0,900	7,20	
T00CJ1135	1,000 Ud.	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.p/FIJ.HORMIGON	0,090	0,09	
T18ZE4004	0,200 Ud.	GRAPA METÁLICA p/TUBO Ø21mm.	0,180	0,04	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	118,400	5,92	
Suma la partida					124,35
Costes indirectos					3% 3,73
TOTAL PARTIDA					128,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

12.01.07.12

Ud LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT (montaje en falso techo)

Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT ref. 92562, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

94

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

falso techo. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

M01B0080	0,161 h	Ayudante electricista	15,840	2,55	
M01B0070	0,161 h	Oficial electricista	16,710	2,69	
PBEG92562	1,000 u	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT (montaje en falso techo)	140,000	140,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	145,200	7,26	

Suma la partida	152,50
Costes indirectos	3% 4,58

TOTAL PARTIDA 157,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

12.01.07.13

Ud LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU (montaje en superficie)

Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-SU ref. 92563, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP54. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

M01B0080	0,169 h	Ayudante electricista	15,840	2,68	
M01B0070	0,169 h	Oficial electricista	16,710	2,82	
PBEG92563	1,000 u	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU (montaje en superficie)	135,000	135,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	140,500	7,03	

Suma la partida	147,53
Costes indirectos	3% 4,43

TOTAL PARTIDA 151,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02 TELECOMUNICACIONES

12.02.01

MI Cableado exterior de fibra óptica de 8 fibras monomodo OS2

Cableado exterior de fibra óptica con cubierta antioedores. Cable de 8 fibras monomodo OS2 antioedor, bajo tubo, cable LSZH con reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalado y funcionando.

M01B0160	0,080 h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	1,34	
M01B0170	0,050 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	0,79	
FIBRA_OPTICA	1,000 ml	Cable de 8 fibras multimodo 50/125 micrometros	3,000	3,00	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

95

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
%3MA	3,000	%	Medios auxiliares	5,100	0,15	
				Suma la partida		5,28
				Costes indirectos	3%	0,16
TOTAL PARTIDA						5,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.02.02

MI Cableado estructurado UTP cat.6

Suministro de cableado estructurado UTP categoría 6, libre de halógenos, no propagador de la llama y con baja emisión de humos, marcado CE enhebrado por entubados y bandejas existentes, y conexionado a tomas RJ45 de puestos de trabajo y a paneles RJ45 en armario rack. El conexionado de los 8 hilos de cable UTP debe seguir el código T568B, pelando el cable lo justo para que no queden los 8 hilos expuestos, evitando así pérdidas de señal.

En caso de colocar el cableado enterrado, el tramo correspondiente será con cubierta antioedor.

Completamente instalado y funcionando.

M01B0170	0,050	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	0,79	
M01B0160	0,080	h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	1,34	
E19CA0010	1,000	MI	Cableado estructurado UTP cat.6	1,500	1,50	
%3MA	3,000	%	Medios auxiliares	3,600	0,11	
				Suma la partida		3,74
				Costes indirectos	3%	0,11
TOTAL PARTIDA						3,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.02.03

Ud Armario Rack de comunicaciones (RCOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad

ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RCOM)

Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye

- Una bandeja de fibra óptica, para 24 hilos, con adaptadores de tipo SC,
- 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias, incluyendo las tomas de red necesarias tanto para equipamiento de oficina PC, teléfonos, PA wifi, impresoras como de equipamiento de instalaciones o domótica así como los 4 puertos de interconexión con el RDOM.
- 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente),
- 1 pasahilos metálico sin tapa,
- 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor,
- Una bandeja de fibra monomodo de 24 bocas para conexiones de fibra SC
- Etiquetado de las bocas SC de la bandeja VCEN1,VCEN2,VCEN3,VCEN4 y al Vivero Anexo donde irán esos puntos wifi VNEX1,VNEX2,VNEX3,VNEX4.
- Instalación y conexión de la fibra óptica entre la CDIR y el NVIV.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

96

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

- Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos.
- Certificación de toda la instalación, tanto UTP-RJ45 como de fibra óptica.
- latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores.
- 4 latiguillos de fibra monomodo SC/LC de 1 m de longitud para la conexión de la electrónica de red a las bandejas de fibra implicadas en el proyecto.
- conexiones, accesorios y conectores.
- Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario.
- Sellado de la bandeja de fibra óptica para evitar roedores.
- Completamente instalado, conexionado y funcionando.

M01B0160	2,500 h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	41,78
M01B0170	2,500 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	39,60
C2103.04.1	1,000 Ud	Armario Rack de comunicaciones (RCOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad	1.500,000	1.500,00
C2103.04.2	1,000 Ud	Accesorios, latiguillos, pequeño material y conexiones para armario	350,000	350,00
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	1.931,400	57,94

Suma la partida	1.989,32
Costes indirectos	3% 59,68

TOTAL PARTIDA 2.049,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS

12.02.04

Ud Armario Rack de comunicaciones (RDOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad

ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RDOM)

Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye

- 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias: equipamiento de instalaciones o domótica (UPS, sensores, grabadoras de video, cuadros eléctricos y otros aparatos similares), así como los 4 puertos de interconexión con el RCOM.
- 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente),
- 1 pasahilos metálico sin tapa,
- 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor,
- Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos.
- Certificación de toda la instalación, UTP-RJ45.
- latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores:
- Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario.
- Completamente instalado, conexionado y funcionando.

M01B0170	2,000 h	Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	31,68
M01B0160	2,000 h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	33,42
C2103.04.1_b	1,000 Ud	Armario Rack de comunicaciones (RDOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad	1.200,000	1.200,00

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

97

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
C2103.04.2	1,000	Ud	Accesorios, latiguillos, pequeño material y conexiones para armario	350,000	350,00	
%3MA	3,000	%	Medios auxiliares	1.615,100	48,45	
Suma la partida						1.663,55
Costes indirectos						3% 49,91
TOTAL PARTIDA						1.713,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02.05		Ud Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28				
		Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28.				
		Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo D-link DGS-1210-28 ó similar.				
		Completamente instalado y funcionando.				
M01B0170	0,250	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	3,96	
M01B0160	0,250	h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	4,18	
switch_24	1,000	Ud	Switch 24 puertos (10/100/1000)	360,069	360,07	
%3MA	3,000	%	Medios auxiliares	368,200	11,05	
Suma la partida						379,26
Costes indirectos						3% 11,38
TOTAL PARTIDA						390,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.02.06		Ud TOMA RJ45				
		Conector RJ45 cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado				
		Con p.p. de doble canalización para red de datos con tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:				
		A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para planta sotano y planta baja.				
		B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado en planta primera y segunda y bajada hacia puesto de trabajo en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para todas las plantas.				
		Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.				
M01B0170	0,100	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	1,58	
M01B0160	0,100	h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	1,67	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

98

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
M01A0030	0,040 h		Peón	15,810	0,63	
T18RF0023	5,000 ML.		TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5	0,850	4,25	
T06CA0152	1,000 Ud.		CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,500	0,50	
T08TDW008	1,000 Ud.		TOMA RJ45 CAT.6 UTP 3M	25,000	25,00	
T06CNE050	1,000 Ud.		CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	0,400	0,40	
P01DW090	1,000 ud		Pequeño material	0,390	0,39	
A02A0010	0,005 m³		Mortero 1:3 de cemento	143,800	0,72	
%3MA	3,000 %		Medios auxiliares	35,100	1,05	
Suma la partida						36,19
Costes indirectos					3%	1,09
TOTAL PARTIDA						37,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

12.02.07

Ud Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico PoE Infinity Dualband AC 2x2

RED WIFI completa en local:

Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico con montaje en interior de techo suspendido Infinity Dualband NFT 2ac 2x2 o similar. Interfaz de 3 Puertos Gigabit Ethernet (RJ-45) (soporta PoE IEEE802.3af). Estándares inalámbricos IEEE 802.9b/g/n, IEEE 802.9a y frecuencia 2,4GHz y 5GHz. Autenticación mediante portal cautivo, filtrado inalámbrico de direcciones MAC, 64/128/152-bit WEP / WPA / WPA2-Enterprise,WPA-PSK / WPA2-PSK. Materiales Libres de Halógenos (LSZH)

Incluyendo repetidores, conexiones, fuentes de alimentación, etc.

Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Incluye la fuente. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería.

Completamente instalado y funcionando.

M01B0170	1,000 h		Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	15,84	
M01B0160	1,000 h		Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	16,71	
wifi_	1,000 Ud		Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico PoE Infinity Dualband AC 2x2	99,958	99,96	
%3MA	3,000 %		Medios auxiliares	132,500	3,98	
Suma la partida						136,49
Costes indirectos					3%	4,09
TOTAL PARTIDA						140,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.02.08

Ud Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe

Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe:

Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo EdgeSwitch 24xPoe 250W o conjunto equivalente. Completamente instalado y funcionando.

M01B0170	0,250 h		Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840	3,96	
M01B0160	0,250 h		Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	4,18	
switch_wifi_	1,000 Ud		Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe	320,133	320,13	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

99

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
%3MA	3,000	%	Medios auxiliares	328,300	9,85	
Suma la partida						338,12
Costes indirectos						3% 10,14
TOTAL PARTIDA						348,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

12.02.09		Ud	Wifi Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02			
			WIFI Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02 o conjunto equivalente: Incluye controller con 7 puertos Ethernet Gigabit, 1 puerto Combo Ethernet/SFP , 1 puerto Fibra SFP+ , capacidad de balanceo de carga con varios circuitos de internet, firewall, y gestión de todos los dispositivos LAN. Completamente instalado, conexionado y funcionando.			
M01B0170	0,500	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	15,840		7,92
M01B0160	0,500	h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710		8,36
wifi_contrb	1,000	Ud	WIFI Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02	720,299		720,30
%3MA	3,000	%	Medios auxiliares	736,600		22,10
				Suma la partida		758,68
				Costes indirectos	3%	22,76
				TOTAL PARTIDA		781,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.02.10		Ud Certificación toma voz/datos			
		Ud. Certificación para cada enlace de voz y datos aportando la confección de registros y emisión de certificación por Distribuidor Oficial.			
M01B0160	0,100 h	Oficial instalador telecomunicaciones	16,710	1,67	
BVLDK	1,000 Ud	Cer.para enl.de voz y dat.,con reg. y emisión	15,000	15,00	
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	16,700	0,50	
Suma la partida					17,17
Costes indirectos				3%	0,52
TOTAL PARTIDA					17,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DIECISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03 INSTALACIONES AUXILIARES

12.03.01 INSTALACIONES PCI

12.03.01.01	MI	EXTINTOR MANUAL POLVO QUÍMICO POLIVALENTE SECO ABC 6 KG, 21A-134B
Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-134B-C, certificado AENOR, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluso caja para colocación en exteriores con protección IK10 (según plano PCI). Totalmente instalado a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de		



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

100

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.

M01A0030	0,056 h	Peón	15,810	0,89	
T15DL0500	1,000 Ud.	PLACA SEÑALIZ.PLÁSTIC. 250x210mm	4,300	4,30	
T15EP1003	1,000 Ud.	EXTINT.POLVO ABC 6KG	45,000	45,00	
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	50,200	1,51	
Suma la partida					51,70
Costes indirectos					3% 1,55

TOTAL PARTIDA 53,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

12.03.01.02

Ud EXTINTOR MANUAL CO2 5 KG

Suministro y colocación de extintor de incendios manual CO2 (para fuegos de origen eléctrico), de eficacia 89B, con presión incorporada, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE 23110, certificado AENOR. Incluso soporte y accesorios de montaje. Instalación de superficie a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Totalmente instalado y listo para funcionar.

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.

M01A0030	0,056 h	Peón	15,810	0,89	
T15DL0500	1,000 Ud.	PLACA SEÑALIZ.PLÁSTIC. 250x210mm	4,300	4,30	
T15EH2035	1,000 Ud.	EXTINT.CO2 5Kg 89B AÉRO-FEU	86,700	86,70	
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	91,900	2,76	
Suma la partida					94,65
Costes indirectos					3% 2,84

TOTAL PARTIDA 97,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03.01.03

Ud Placa de señalización de salida y recorridos evacuación

Placa de señalización de recorridos y salidas de emergencia, de 297x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

101

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

M01A0030	0,046 h	Peón	15,810	0,73	
T37166	1,000 Ud	Placa salida emerg.plást.297x210	10,910	10,91	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	11,600	0,58	
Suma la partida					12,22
Costes indirectos					3% 0,37
TOTAL PARTIDA					12,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03.01.04

Ud Placa de señalización de element y prohibiciones

Placa de señalización de elementos de la instalación contra incendios y prohibición de fumar, de 250x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada

M01A0030	0,050 h	Peón	15,810	0,79	
T37164	1,000 Ud	Placa señaliz.plástico 250x200mm	10,910	10,91	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	11,700	0,59	
Suma la partida					12,29
Costes indirectos					3% 0,37
TOTAL PARTIDA					12,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.03.02 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

12.03.02.01

Ud Ventilador modelo TD-SILENT-250/Ø100 de S&P

Ventilador modelo TD-SILENT-250/100 de S&P, para un punto de trabajo de caudal de 100 m3/h y pérdida de carga de 80 Pa, totalmente colocado i/p.p. de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujección, medios y material de montaje. Incluso p.p. de conexión y alimentación eléctrica a elemento de control de alumbrado (incluyendo apartament de proteccion en su caso). Completamente instalado y funcionando.

M01B0110	0,400 h	Oficial instalador	17,370	6,95	
M01B0120	0,250 h	Ayudante instalador	16,480	4,12	
SyP_TD250_100	1,000 Ud.	Ventilador modelo TD-SILENT-250/Ø100 de S&P	175,000	175,00	
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	186,100	5,58	
Suma la partida					191,65
Costes indirectos					3% 5,75
TOTAL PARTIDA					197,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

12.03.02.02

Ud Visera circular de protección Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar.

Visera circular de protección para aspiración o descarga a ubicar en cubierta para salida/entrada de conductos de ventilación. Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

102

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE.

M01B0120	0,400 h	Ayudante instalador	16,480	6,59
M01B0110	0,250 h	Oficial instalador	17,370	4,34
visera_cir	1,000 Ud	Visera circular de protección de D125 mm	40,000	40,00
E29AF0310	1,000 Ud	p.p.acces., fij. y pequ. mat. p/cond. circ. alum. flexible, Ø 12	10,000	10,00
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	60,900	1,83

Suma la partida	62,76
Costes indirectos	3% 1,88

TOTAL PARTIDA 64,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.03.02.03

MI TUBO HELICOIDAL D=125 mm

Tubería helicoidal rígida de D=125 mm. y 0,6 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso p.p. conducto circular flexible hasta rejilla. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.

M01B0110	0,250 h	Oficial instalador	17,370	4,34
M01B0120	0,400 h	Ayudante instalador	16,480	6,59
TH_125	1,000 MI	TUBO HELICOIDAL Ø125	5,000	5,00
E29AF0310	1,000 Ud	p.p.acces., fij. y pequ. mat. p/cond. circ. alum. flexible, Ø 12	10,000	10,00
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	25,900	0,78

Suma la partida	26,71
Costes indirectos	3% 0,80

TOTAL PARTIDA 27,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

12.03.02.04

Ud Rejilla de extracción D125

Rejilla de extracción para conductos circulares de D125 modelo BOC-125 de Soler y Palau, GPD-125 de Koolair o similar (el modelo final será elegido por la dirección facultativa).

Bocas de extracción regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxi de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire. Su caudal de aire es constante para presiones de entre 80 y 140 Pa. Se pueden instalar en la pared o en el techo. Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación.

Incluso marco de montaje y piezas de unión a conducto. Incluyendo recibido de rejilla en pared con sellado impermeabilizado en ubicaciones húmedas o de exterior

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

103

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

según indicaciones de dirección facultativa. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, p.p. conducto circular flexible, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.

M01B0110	0,200 h	Oficial instalador	17,370	3,47	
M01B0120	0,300 h	Ayudante instalador	16,480	4,94	
M01A0030	0,150 h	Peón	15,810	2,37	
SOLER_PALAU	1,000 Ud.	BOCA EXTRACCIÓN BOC SOLER Y PALAU	10,000	10,00	
A02A0030	0,100 m³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	12,39	
%3MA	3,000 %	Medios auxiliares	33,200	1,00	
Suma la partida					34,17
Costes indirectos				3%	1,03
TOTAL PARTIDA					35,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 13 REVESTIMIENTOS

13.01		m²	Revestimiento exterior/interior mortero monocapa blanco		
Revestimiento de paramentos exteriores/interiores con mortero monocapa acabado raspado, color blanco, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, espesor 25 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.					
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	16,800	6,72	
M01A0030	0,400 h	Peón	15,810	6,32	
E37KB0150	0,250 m²	Malla fibra de vidrio p/revestimientos, Würth	1,110	0,28	
E37JJ0070	35,000 kg	Mortero monocapa acabado raspado acabado blanco	0,560	19,60	
E37JJ0071	0,750 m	Junquillo PVC	0,470	0,35	
E37JJ0072	1,250 m	Perfil PVC formación aristas	0,430	0,54	
E37JJ0073	1,000 m	Cinta adhesiva pintor	0,150	0,15	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	34,000	1,70	
			Suma la partida		35,66
			Costes indirectos	3%	1,07
TOTAL PARTIDA					36,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

13.02	m² Enfosc maestreado fratasado vert inter.acabd mort 1:5				
Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.					
M01A0010	0,570 h	Oficial primera	16,800	9,58	
M01A0030	0,570 h	Peón	15,810	9,01	

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

104

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
A02A0030	0,015 m³		Mortero 1:5 de cemento	123,870	1,86	
A02D0030	0,005 m³		Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	160,000	0,80	
E37KB0030	0,200 m²		Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,030	0,61	
E31CD0030	0,001 ud		Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03	
E01E0010	0,005 m³		Agua	2,210	0,01	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	21,900	1,10	
Suma la partida						23,00
Costes indirectos					3%	0,69
TOTAL PARTIDA						23,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
VEINTITRÉS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.03

m² Enfosc maestreado fratasado horiz inter.acabbd mort 1:5

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

M01A0010	0,620 h		Oficial primera	16,800	10,42	
M01A0030	0,620 h		Peón	15,810	9,80	
A02A0030	0,015 m³		Mortero 1:5 de cemento	123,870	1,86	
A02D0030	0,005 m³		Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	160,000	0,80	
E31CD0020	0,001 ud		Andamio para interiores horizontales.	36,060	0,04	
E01E0010	0,005 m³		Agua	2,210	0,01	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	22,900	1,15	
Suma la partida						24,08
Costes indirectos					3%	0,72
TOTAL PARTIDA						24,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

13.04

m² Enfosc preparación soportes p/alcatados.

Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.

M01A0010	0,340 h		Oficial primera	16,800	5,71	
M01A0030	0,340 h		Peón	15,810	5,38	
A02A0030	0,020 m³		Mortero 1:5 de cemento	123,870	2,48	
E37KB0030	0,070 m²		Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,030	0,21	
E31CD0030	0,001 ud		Andamio para interiores verticales.	27,050	0,03	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	13,800	0,69	
Suma la partida						14,50
Costes indirectos					3%	0,44
TOTAL PARTIDA						14,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

105

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

13.05 m² Alicatado plaqueta cerámica Roca Collection base Biscuit mate 11x40,5 cm, e=7 mm

Alicatado con plaqueta cerámica, de 11x40,5 cm, Collection base Biscuit mate e=7mm o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, p.p. ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

M01A0010	0,450 h	Oficial primera	16,800	7,56	
M01A0030	0,450 h	Peón	15,810	7,11	
E37JJ070	1,000 m ²	Plaqueta cerámica Roca Collection base Biscuit mate	36,200	36,20	
E01FA0280	4,000 kg	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	0,590	2,36	
E01FB0090	0,700 kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	1,500	1,05	
E01E0010	0,001 m ³	Agua	2,210	0,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	54,300	2,71	

Suma la partida	56,99
Costes indirectos	3% 1,71

TOTAL PARTIDA 58,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

13.06 m² Enfosc maestreado fratasado vert exter.acabbd mort 1:5

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

M01A0010	0,620 h	Oficial primera	16,800	10,42	
M01A0030	0,620 h	Peón	15,810	9,80	
A02A0030	0,015 m ³	Mortero 1:5 de cemento	123,870	1,86	
A02D0030	0,005 m ³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	160,000	0,80	
E37KB0030	0,200 m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,030	0,61	
E01E0010	0,005 m ³	Agua	2,210	0,01	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	23,500	1,18	

Suma la partida	24,68
Costes indirectos	3% 0,74

TOTAL PARTIDA 25,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.07 m Vierendeaguas horm visto ULMA L20

MI. Vierendeaguas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo L-20 en Color blanco, con frente de 25 mm. y goterón inferior, ancho exterior de 225 mm. e interior de apoyo de 200 mm., las cotas longitudinales serán a medida según huecos de Obra hasta un máximo de 2600 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

106

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..

M01A0010	0,450 h	Oficial primera	16,800	7,56	
M01A0030	0,450 h	Peón	15,810	7,11	
E10HBA0010	1,000 ud	Vierteaguas hormigón visto ULMA L20	28,560	28,56	
E18KA0050	1,250 kg	Mortero impermeabilizante, MORCEM DRY R	0,900	1,13	
E01FA0140	1,050 kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND FLEX	0,540	0,57	
E01FB0090	0,200 kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-15 mm, MORCEMCOLOR JUNTA UNIVERSAL	1,500	0,30	
E01E0010	0,001 m³	Agua	2,210	0,00	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	45,200	2,26	

Suma la partida	47,49
Costes indirectos	3% 1,42

TOTAL PARTIDA 48,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

13.08

m² Revoco a la tirollesa mort 1:3:7

Revoco a la tirollesa con mortero de cemento 1:3:7, en paramentos exteriores, incluso limpieza y humedecido del soporte. S/NTE-RPR.

M01A0010	0,320 h	Oficial primera	16,800	5,38	
M01A0030	0,320 h	Peón	15,810	5,06	
A02E0080	0,020 m³	Mortero 1:3:7 de cemento, arena y picón.	105,550	2,11	
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	12,600	0,63	

Suma la partida	13,18
Costes indirectos	3% 0,40

TOTAL PARTIDA 13,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.09

m² Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura I

Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de un preparado a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura al silicato, acabado mate, a base de copolímeros acrílicos puros, de gran flexibilidad y adherencia, permeable al vapor de agua, resistente a la formación de ampollas y bolsas, al desconchado, a los hongos y los rayos ultravioletas, (rendimiento: 0,167 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero industrial, que presenta una superficie pulverulenta o deteriorada, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones y tratamiento del 20% de su superficie contra la presencia de eflorescencias salinas (salitre) mediante el cepillado y lavado de la misma con una solución de ácido clorhídrico al 10%; formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

107

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie y protección de carpintería y vidriera. Totalmente terminado según proyecto

M01A0010	0,206	h	Oficial primera	16,800	3,46	
M01B0100	0,206	h	Ayudante pintor	15,950	3,29	
E35KC0120	0,400	l	Pintura al silicato p/fachadas, SÍLTEX	17,640	7,06	
E35LAA0270	0,100	l	Imprim. para aplicación de pintura al silicato, SÍLTEX IMPRIMACIÓN	7,500	0,75	
%MA	5,000	%	Medios auxiliares	14,600	0,73	

Suma la partida 15,29
Costes indirectos 3% 0,46

TOTAL PARTIDA 15,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 14 CARPINTERIA

14.01

ud Ventana aluminio/madera V1

Ventana tipo V-1 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo rejilla antimosquitos. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.

E05JJA0010	1,000	ud	Ventana aluminio V1	542,680	542,68	
E05JJA0011C	1,000	ud	Contraventana ext madera	960,000	960,00	
M01B0140	1,950	h	Oficial carpintero	16,800	32,76	
M01B0150	1,950	h	Ayudante carpintero	15,950	31,10	
M01A0010	1,000	h	Oficial primera	16,800	16,80	
%MA	5,000	%	Medios auxiliares	1.583,300	79,17	

Suma la partida 1.662,51
Costes indirectos 3% 49,88

TOTAL PARTIDA 1.712,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS DOCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

14.02

ud Ventana aluminio/madera V2

Ventana tipo V-2 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.

E05JJA0012	1,000	ud	Ventana aluminio V2	558,870	558,87	
E05JJA0011C	1,000	ud	Contraventana ext madera	960,000	960,00	
M01B0140	1,950	h	Oficial carpintero	16,800	32,76	
M01B0150	1,950	h	Ayudante carpintero	15,950	31,10	
M01A0010	1,000	h	Oficial primera	16,800	16,80	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

108

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	1.599,500	79,98	
Suma la partida						1.679,51
Costes indirectos						3% 50,39
TOTAL PARTIDA						1.729,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

14.03

ud **Ventana aluminio/madera V3**

Ventana tipo V-3 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio. Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.

E05JJAA0012	1,000	ud	Ventana aluminio V2	558,870	558,87	
E05JJAA0013	1,000	ud	Contraventana ext madera	1.018,750	1.018,75	
M01B0140	1,950	h	Oficial carpintero	16,800	32,76	
M01B0150	1,950	h	Ayudante carpintero	15,950	31,10	
M01A0010	1,000	h	Oficial primera	16,800	16,80	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	1.658,300	82,91	
Suma la partida						1.741,19
Costes indirectos						3% 52,24
TOTAL PARTIDA						1.793,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.04

ud **Ventana aluminio/madera V4**

Ventana tipo V-4 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio. Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.

E05JJAA0012	1,000	ud	Ventana aluminio V2	558,870	558,87	
E05JJAA0013	1,000	ud	Contraventana ext madera	1.018,750	1.018,75	
M01B0140	1,950	h	Oficial carpintero	16,800	32,76	
M01B0150	1,950	h	Ayudante carpintero	15,950	31,10	
M01A0010	1,000	h	Oficial primera	16,800	16,80	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	1.658,300	82,91	
Suma la partida						1.741,19
Costes indirectos						3% 52,24
TOTAL PARTIDA						1.793,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

109

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

14.05	ud	Puerta interior madera P1 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SUPERIOR.				
E05JJAA0014	1,000 ud	Puerta P1	1.100,000	1.100,00		
M01B0140	1,950 h	Oficial carpintero	16,800	32,76		
M01B0150	1,950 h	Ayudante carpintero	15,950	31,10		
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,800	16,80		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.180,700	59,03		
Suma la partida						1.239,69
Costes indirectos					3%	37,19
TOTAL PARTIDA						1.276,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.06	ud	Puerta interior madera P2 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SUPERIOR.				
E05JJAA0015	1,000 ud	Puerta P2	950,000	950,00		
M01B0140	1,950 h	Oficial carpintero	16,800	32,76		
M01B0150	1,950 h	Ayudante carpintero	15,950	31,10		
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,800	16,80		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.030,700	51,53		
Suma la partida						1.082,19
Costes indirectos					3%	32,47
TOTAL PARTIDA						1.114,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.07	ud	Puerta interior madera P3 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA PARTE SUPERIOR.				
E05JJAA0016	1,000 ud	Puerta P3	1.007,500	1.007,50		
M01B0140	1,950 h	Oficial carpintero	16,800	32,76		
M01B0150	1,950 h	Ayudante carpintero	15,950	31,10		
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,800	16,80		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.088,200	54,41		
Suma la partida						1.142,57
Costes indirectos					3%	34,28
TOTAL PARTIDA						1.176,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

110

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

14.08

ud Puerta interior madera P4

PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA PARTE SUPERIOR.

E05JJAA0017	1,000 ud	Puerta P4	1.200,000	1.200,00
M01B0140	1,950 h	Oficial carpintero	16,800	32,76
M01B0150	1,950 h	Ayudante carpintero	15,950	31,10
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,800	16,80
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	1.280,700	64,03

Suma la partida	1.344,69
Costes indirectos 3%	40,34

TOTAL PARTIDA 1.385,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

14.09

ud Puerta entrada P5

PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR) EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTIDOR DE ALUMINIO ANODIZADO

E05JJAA0018	1,000 ud	Puerta P5	1.706,250	1.706,25
E05JJAA0019	1,000 ud	Bastidor aluminio	375,770	375,77
M01B0140	2,150 h	Oficial carpintero	16,800	36,12
M01B0150	2,150 h	Ayudante carpintero	15,950	34,29
M01A0010	1,250 h	Oficial primera	16,800	21,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	2.173,400	108,67

Suma la partida	2.282,10
Costes indirectos 3%	68,46

TOTAL PARTIDA 2.350,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.10

ud Puerta entrada P6

PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR) EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTIDOR DE ALUMINIO ANODIZADO

E05JJAA0018	1,000 ud	Puerta P5	1.706,250	1.706,25
E05JJAA0020	1,000 ud	Bastidor aluminio	437,710	437,71
M01B0140	2,150 h	Oficial carpintero	16,800	36,12
M01B0150	2,150 h	Ayudante carpintero	15,950	34,29
M01A0010	1,250 h	Oficial primera	16,800	21,00
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	2.235,400	111,77

Suma la partida	2.347,14
Costes indirectos 3%	70,41

TOTAL PARTIDA 2.417,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

111

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

CAPÍTULO 15 APARATOS SANITARIOS

15.01	ud	Inodoro Roca Meridian tanque bajo	Inodoro tanque bajo Roca Meridian 37x61x83 cm, Ref 342245, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.			
M01B0050	1,000 h	Oficial fontanero	16,710	16,71		
M01B0060	1,000 h	Ayudante fontanero	15,840	15,84		
E03JJ016	1,000 ud	Inodoro Roca Meridian 37x61 cm, i/tanque, tapa, mecan, asiento y fij	542,210	542,21		
E24HA0080	1,000 ud	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucui	1,380	1,38		
E24GG0010	1,000 ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,430	2,43		
E18JA0305	0,008 l	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	7,600	0,06		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	578,600	28,93		

Suma la partida	607,56
Costes indirectos	3% 18,23

TOTAL PARTIDA 625,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15.02	ud	Urinario Roca Spun i/grifería Instant	Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Roca Spun, Ref. 353148 o equivalente, de 34x27x57,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizadop de 1/2", para urinario, Instant de Roca Ref 5A9077C00 o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.			
M01B0050	1,150 h	Oficial fontanero	16,710	19,22		
M01B0060	1,150 h	Ayudante fontanero	15,840	18,22		
E03JJ0040	1,000 ud	Urinario Roca Spun i/sifón, manguito, fijación	288,240	288,24		
E24GG0010	1,000 ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,430	2,43		
E15JJ018	1,000 ud	Grifo urinario temp 1/2", Instant, Ref 5A9077C00	89,290	89,29		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	417,400	20,87		

Suma la partida	438,27
Costes indirectos	3% 13,15

TOTAL PARTIDA 451,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

15.03	ud	Separador Urinario Wing de Roca Ref. 387090	Separador urinario Roca modelo Wing Ref. 387090, incluso tornillos de fijación a la pared, completamente instalado.			
E03JJ019	1,000 ud	Separador urinario Roca mod. Wing Ref. 387090	189,230	189,23		
M01A0010	0,300 h	Oficial primera	16,800	5,04		
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	194,300	9,71		

Suma la partida	203,98
Costes indirectos	3% 6,12

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

112

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

TOTAL PARTIDA 210,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

15.04

ud Lavabo mural Roca mod. Khroma Ref. 327650

Lavabo mural de porcelana vitrificada Roca mod. Khroma Ref. 327650 o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, desagüe, flexibles con llave de escuadra, sifón botella Minimal. Instalado con grifería electrónica para lavabo, Loft Ref. 5A4343C00.

M01B0050	1,000 h	Oficial fontanero	16,710	16,71
M01B0060	1,000 h	Ayudante fontanero	15,840	15,84
E03JJ020	1,000 ud	Lavabo mural de porcelana Roca mod. Khroma Ref. 327650	448,670	448,67
E28IJJ0100	1,000 ud	Desague lavabo/bidé 1 1/4" con rebosadero y tapón automático	43,250	43,25
E24GG0010	2,000 ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,430	4,86
E15AD1010	1,000 ud	Grifería monomando lavabo, serie Malva, ROCA	103,000	103,00
E28IJJ0110	1,000 ud	Sifón botella lavabo Roca mod. Minimal 1 1/4"	124,230	124,23
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	756,600	37,83

Suma la partida 794,39
Costes indirectos 3% 23,83

TOTAL PARTIDA 818,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

15.05

ud Ducha exterior + lavajos ABS Haleco Iberia

M01B0050	1,000 h	Oficial fontanero	16,710	16,71
M01B0060	1,000 h	Ayudante fontanero	15,840	15,84
E03JJ025	1,000 ud	Ducha exterior + lavajos ABS Haleco Iberia ref:039.421.91	692,160	692,16
E24GG0010	2,000 ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,430	4,86
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	729,600	36,48

Suma la partida 766,05
Costes indirectos 3% 22,98

TOTAL PARTIDA 789,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO 16 PINTURAS

16.01

m² Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS

Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

113

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						
M01B0090	0,150 h		Oficial pintor	16,800	2,52	
M01B0100	0,150 h		Ayudante pintor	15,950	2,39	
E35KA0030	0,200 l		Pintura ecológica al agua, blanco, c/Certif. AENOR. ECOPLAST	8,510	1,70	
E35LAA0070	0,090 l		Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	5,470	0,49	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	7,100	0,36	
Suma la partida						7,46
Costes indirectos					3%	0,22
TOTAL PARTIDA						7,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

16.02

m² Pintura plástica lisa, color, ext., EMULDIS FACHADAS

Pintura plástica, EMULDIS FACHADAS o equivalente, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, colores medios, incluso limpieza del soporte e imprimación con Primario Cinolite.

M01B0090	0,350 h		Oficial pintor	16,800	5,88	
M01B0100	0,350 h		Ayudante pintor	15,950	5,58	
E35LAA0005	0,140 l		Imprim. Primario Cinolite	7,590	1,06	
E35AC0020	0,170 l		Pintura plást EMULDIS esp. fachad lisa mate colores medios	9,300	1,58	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	14,100	0,71	
Suma la partida						14,81
Costes indirectos					3%	0,44
TOTAL PARTIDA						15,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD

17.01

ud Realización de cata de hasta 2,40 m de profundidad

Realización de cata con barrena de perforación manual, en cimentación, hasta una profundidad de 2,40 m, incluso traslado entre puntos, retirada y puesta en obra del equipo, con informe descriptivo de la cata.

E12A0400	1,000 ud		Realización de cata de hasta 2,40 m de profundidad	28,160	28,16	
%5MA	5,000 %		Medios auxiliares	28,200	1,41	
Suma la partida						29,57
Costes indirectos					3%	0,89
TOTAL PARTIDA						30,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.02

ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura de 4 probetas

Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

114

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.

E12BC0025	1,000	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura de 4 probetas	58,250	58,25	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	58,300	2,91	

Suma la partida	61,16
Costes indirectos	3% 1,83

TOTAL PARTIDA 62,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.03 ud Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontanería

Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.

E12CA0010	1,000	ud	Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontanería	82,520	82,52	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	82,500	4,13	

Suma la partida	86,65
Costes indirectos	3% 2,60

TOTAL PARTIDA 89,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

17.04 ud Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería

Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.

E12CA0020	1,000	ud	Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería	66,990	66,99	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	67,000	3,35	

Suma la partida	70,34
Costes indirectos	3% 2,11

TOTAL PARTIDA 72,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05 ud Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica

Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.

E12CB0020	1,000	ud	Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica	82,520	82,52	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	82,500	4,13	





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

115

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida	86,65
Costes indirectos 3%	2,60

TOTAL PARTIDA 89,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

17.06 ud Medida de la resistividad de la puesta a tierra

Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.

E12CC0010	1,000 ud	Medida resistividad puesta a tierra	72,820	72,82
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	72,800	3,64

Suma la partida	76,46
Costes indirectos 3%	2,29

TOTAL PARTIDA 78,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.07 ud Comprobación de cuadros de corte y protección

Comprobación de cuadros de corte y protección (hasta 2 diferenciales y 8 PIA por cuadro).

E12CC0020	1,000 ud	Comprob. cuadros corte y protección	28,640	28,64
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	28,600	1,43

Suma la partida	30,07
Costes indirectos 3%	0,90

TOTAL PARTIDA 30,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.08 ud Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo

Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo, hasta 10 mecanismos por ud de ensayo.

E12CC0060	1,000 ud	Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo	18,930	18,93
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	18,900	0,95

Suma la partida	19,88
Costes indirectos 3%	0,60

TOTAL PARTIDA 20,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.09 ud Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas planas

Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

116

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

E12F0010	1,000	ud	Prueba de estanqueidad en áreas	87,280	87,28	
%5MA	5,000	%	impermeabilizadas, cubiertas planas Medios auxiliares	87,300	4,36	
Suma la partida						91,64
Costes indirectos					3%	2,75
TOTAL PARTIDA						94,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESÍDUOS

18.01 † Clasificación en obra de residuos de la construcción

M01A0030	0,120	h	Peón	15,810	1,90	
%5MA	5,000	%	Medios auxiliares	1,900	0,10	
Suma la partida						2,00
Costes indirectos					3%	0,06
TOTAL PARTIDA						2,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS
EUROS con SEIS CÉNTIMOS

18.02 † Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización

Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

E41CA0010	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	8,500	8,50	
Suma la partida						8,50
Costes indirectos					3%	0,26
TOTAL PARTIDA						8,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO
EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.03 † Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de valorización

Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

E41CA0030	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización residuos tejas y mat cerám., LER 170103	10,500	10,50	
Suma la partida						10,50
Costes indirectos					3%	0,32
TOTAL PARTIDA						10,82



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

117

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ
EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

- 18.04** † **Coste entrega residuos mezclados inertes a instalación de valorización**
Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales
cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado,
(tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada
por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de
Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD
105/2008 y la Ley 22/2011.

E41CA0040	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización residuos mezclados inertes, LER 170107	10,500	10,50
-----------	-------	---	--	--------	-------

Suma la partida	10,50
Costes indirectos 3%	0,32

TOTAL PARTIDA 10,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ
EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

- 18.05** † **Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valorización**
Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código
170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002,
a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para
operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

E41CA0080	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust. pelig., LER 170904.	25,000	25,00
-----------	-------	---	---	--------	-------

Suma la partida	25,00
Costes indirectos 3%	0,75

TOTAL PARTIDA 25,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

- 18.06** † **Coste entrega residuos a partir de yesos, a instalación de valorización**
Coste de entrega de residuos a partir de yesos, limpios (tasa vertido), con código
170802 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002,
a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para
operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

E41CA0070	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización yesos, escayola, ... sin contaminar, LER 170802	35,000	35,00
-----------	-------	---	---	--------	-------

Suma la partida	35,00
Costes indirectos 3%	1,05

TOTAL PARTIDA 36,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA
Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

118

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

18.07	†	Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
E41CA0140	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	750,000	750,00	
Suma la partida					750,00	
Costes indirectos					3%	22,50
TOTAL PARTIDA						772,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

18.08	†	Coste entrega residuos de hierro y acero, a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hierro y acero (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170405 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
E41CA0160	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización residuos hierro y acero, LER 170405	2,100	2,10	
Suma la partida					2,10	
Costes indirectos					3%	0,06
TOTAL PARTIDA						2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

18.09	†	Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
E41CA0150	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización residuos papel y cartón, LER 200101	550,000	550,00	
Suma la partida					550,00	
Costes indirectos					3%	16,50
TOTAL PARTIDA						566,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

18.10	†	Coste entrega residuos de pinturas a instalación de valorización				
E41JJ0150	1,000	†	Tasa gestor aut. valorización residuos pinturas, LER 080111	0,380	0,38	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

119

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida	0,38
Costes indirectos	3% 0,01

TOTAL PARTIDA 0,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

18.11 † Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor autorizado

Entrega de residuos de envases plásticos que contienen resto de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, (tasa vertido), con código 150110 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

E41CB0030	1,000 †	Tasa gestor aut. resid. envases plásticos contaminados, LER 150110	700,00	700,00
-----------	---------	--	--------	--------

Suma la partida	700,00
Costes indirectos	3% 21,00

TOTAL PARTIDA 721,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIÚN EUROS

18.12 † Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización

Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

E41CA0050	1,000 †	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170504	5,00	5,00
-----------	---------	---	------	------

Suma la partida	5,00
Costes indirectos	3% 0,15

TOTAL PARTIDA 5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

18.13 m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.

Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.

QAB0030	0,330 h	Camión basculante 15 t	38,420	12,68
---------	---------	------------------------	--------	-------

Suma la partida	12,68
Costes indirectos	3% 0,38

TOTAL PARTIDA 13,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

120

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

18.14		m³	Transporte residuos peligrosos a instac. autorizada 20 km			
QAB0030	1,312 h		Camión basculante 15 t	38,420	50,41	
				Suma la partida		50,41
				Costes indirectos	3%	1,51
				TOTAL PARTIDA		51,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						

18.15		t	Alquiler contenedor de residuos			
QJJ0030	1,000 h		Contenedor reísduos	5,400	5,40	
				Suma la partida		5,40
				Costes indirectos	3%	0,16
				TOTAL PARTIDA		5,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD

19.01		ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth			
Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.						
E38AA0310	1,000 ud		Mascarilla FFP2 autofiltrante, 0899 110 522, Würth	6,760	6,76	
				Suma la partida		6,76
				Costes indirectos	3%	0,20
				TOTAL PARTIDA		6,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

19.02		ud	Casco seguridad SH 4, Würth			
Casco seguridad SH 4, Würth o equivalente, con marcado CE.						
E38AA0370	1,000 ud		Casco seguridad SH 4, 0899 200 11x, Würth	9,870	9,87	
				Suma la partida		9,87
				Costes indirectos	3%	0,30
				TOTAL PARTIDA		10,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						

19.03		ud	Guantes Tigerflex anticorte, Würth			
Guantes Tigerflex anticorte, Würth o equivalente, con marcado CE.						
E38AB0220	1,000 ud		Guantes Tigerflex anticorte CUT5/300, 0899 451 3XX, Würth	11,250	11,25	



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

121

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida	11,25
Costes indirectos 3%	0,34

TOTAL PARTIDA 11,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19.04 ud Botas Hercules S3, Würth

Botas Hercules S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.

E38AC0110	1,000 ud	Botas Hercules S3, M422 149 XXX, Würth	35,900	35,90
-----------	----------	--	--------	-------

Suma la partida	35,90
Costes indirectos 3%	1,08

TOTAL PARTIDA 36,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

19.05 ud Cinturón portaherramientas

Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.

E38AD0040	1,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,210	25,21
-----------	----------	-----------------------------	--------	-------

Suma la partida	25,21
Costes indirectos 3%	0,76

TOTAL PARTIDA 25,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

19.06 ud Cinturón antilumbago, con velcro

Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.

E38AD0010	1,000 ud	Cinturón antilumbago, velcro	17,740	17,74
-----------	----------	------------------------------	--------	-------

Suma la partida	17,74
Costes indirectos 3%	0,53

TOTAL PARTIDA 18,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

19.07 ud Mono algodón azulina, doble cremallera

Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE, s/normativa vigente.

E38AD0060	1,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,500	15,50
-----------	----------	--	--------	-------

Suma la partida	15,50
Costes indirectos 3%	0,47

TOTAL PARTIDA 15,97

C/ Bravo Murillo, 23 • 3º Edificio Cultural
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 • Fax.: 928 21 94 83



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

122

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

19.08		ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario		
			Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.		
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,880	49,88	
			Suma la partida		49,88
			Costes indirectos	3%	1,50
			TOTAL PARTIDA		51,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

19.09	m Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m				
Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.					
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	16,800	2,52	
M01A0030	0,150 h	Peón	15,810	2,37	
E38BB0040	0,290 ud	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/postes	41,710	12,10	
E38BB0050	0,290 ud	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	9,860	2,86	
			Suma la partida		19,85
			Costes indirectos	3%	0,60
			TOTAL PARTIDA		20,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19.10	m Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones madera					
Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.						
M01A0020	0,100 h	Oficial segunda	16,400	1,64		
M01A0030	0,100 h	Peón	15,810	1,58		
E38BB0030	0,150 ud	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.	26,430	3,96		
E011B0010	0,004 m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,000	1,40		
				Suma la partida	8,58	
				Costes indirectos	3%	0,26
				TOTAL PARTIDA		8.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

123

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

19.11	m Marquesina protec. realiz. c/soportes de tubo y tablonos madera				
Marquesina de protección realizada con soportes de tubo metálico de 3x3 anclados a forjado y plataforma realizada con tablonos de madera de 250 x 25 mm, incluso colocación y desmontaje.					
M01A0020	1,500 h	Oficial segunda	16,400	24,60	
M01A0030	1,500 h	Peón	15,810	23,72	
E011B0010	0,020 m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,000	7,00	
E38BC0010	0,070 ud	Soporte metál. p/marquesina de tubo	176,700	12,37	
Suma la partida					67,69
Costes indirectos				3%	2,03
TOTAL PARTIDA					69,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

19.12		ud Mes alquiler caseta prefabricada baño obra			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			
E38JJ0001	1,000 ud	Caseta tipo Baño obra 2,50x2,40x2,30	380,750	380,75	
			Suma la partida	380,75	
			Costes indirectos	3%	11,42
		TOTAL PARTIDA			392,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

19.13	ud	Mes alquiler caseta prefabricada comedor				
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.				
E38JJ0012	1,000 ud	Mes alquiler caseta tipo comedor	360,180	360,18		
			Suma la partida			360,18
			Costes indirectos	3%		10,81



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

124

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

TOTAL PARTIDA 370,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19.14 ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico

Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

M01A0030	0,200 h	Peón	15,810	3,16	
E38CA0030	1,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	6,500	6,50	
				Suma la partida	9,66
				Costes indirectos	3% 0,29

TOTAL PARTIDA 9,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19.15 ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico

Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.

M01A0030	0,050 h	Peón	15,810	0,79	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,640	2,64	
				Suma la partida	3,43
				Costes indirectos	3% 0,10

TOTAL PARTIDA 3,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

19.16 m Cinta de balizamiento bicolor

Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.

M01A0030	0,050 h	Peón	15,810	0,79	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,070	0,07	
				Suma la partida	0,86
				Costes indirectos	3% 0,03

TOTAL PARTIDA 0,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19.17 ud Cono de señalización reflectante

Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.

M01A0030	0,050 h	Peón	15,810	0,79	
----------	---------	------	--------	------	--



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

125

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EUROS						

E38CB0060	1,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,380	10,38	
Suma la partida					11,17
Costes indirectos					0,34
TOTAL PARTIDA					11,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE
EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

19.18 ud Chaleco reflectante
Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.

E38CC0020	1,000 ud	Chaleco reflectante	5,990	5,99	
Suma la partida					5,99
Costes indirectos					0,18
TOTAL PARTIDA					6,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS
EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

19.19 ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.
Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.

E38DA0030	1,000 ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	204,000	204,00	
M01A0030	2,000 h	Peón	15,810	31,62	
Suma la partida					235,62
Costes indirectos					7,07
TOTAL PARTIDA					242,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de
DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19.20 ud. Señalización triangular reflexiva
Señalización triangular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposición,
mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra

PP SEÑAL005	1,000 Ud.	Ud. Part. prop. señal reflexl. Triangular 90	101,140	101,14	
Suma la partida					101,14
Costes indirectos					3,03
TOTAL PARTIDA					104,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO
CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

19.21 ud. Señalización circular reflexiva niv
Señalización circular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposición,
mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra.

PP SEÑAL006	1,000 Ud.	Ud. Part. prop. señal reflex. circular 60	95,270	95,27	
-------------	-----------	---	--------	-------	--



**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

126

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

Suma la partida	95,27
Costes indirectos 3%	2,86

TOTAL PARTIDA 98,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

19.22

ud Panel direccional provisional b/r 80x40 cm.

Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentacion con pie, en balizamiento de desvios, colocado.

M01A0005	0,250	Capataz	17,770	4,44
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
M01A0030	0,500 h	Peón	15,810	7,91
P27EB211	1,000	ud. Panel direc.b/r 80x40 reflex.parcial 2	59,610	59,61
P27EW010	3,000	m. Poste galvanizado 80x40x2 mm.	16,000	48,00
P27EW130	2,000	ud. Pie galv. para panel direccional	35,870	71,74

Suma la partida	200,10
Costes indirectos 3%	6,00

TOTAL PARTIDA 206,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

19.23

díasParte proporcional de pareja de semáforos portátiles de obra

Pareja de semáforos portátiles de obra. Se incluye la p.p. de instalación, mantenimiento y retirada a la finalización de la obra. Con una duración de 15 días.

PP U18LS010	1,000	ud.JUEGO 2 SEM-FOROS PORT-TILES OBRA	154,110	154,11
-------------	-------	--------------------------------------	---------	--------

Suma la partida	154,11
Costes indirectos 3%	4,62

TOTAL PARTIDA 158,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO 20 VARIOS

20.01

m² Limpieza recepcion final obras c/ DESMOR

Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.

M01A0030	0,120 h	Peón	15,810	1,90
E41B0050	0,200 l	Desincrustante de cemento, DESMOR	1,580	0,32
E01E0010	0,004 m³	Agua	2,210	0,01
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	2,200	0,11

Suma la partida	2,34
Costes indirectos 3%	0,07



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

127

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
						EUROS

TOTAL PARTIDA 2,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

20.02

ml Cuneta de sección triangular de hormigón

Realización de cuneta de sección triangular de 35 cm de anchura , revestida con una capa de hormigón en masa de HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,800	8,40
M01A0030	0,800 h	Peón	15,810	12,65
E01HCA0010	0,040 m³	Horm prep HM-20/B/20/X0	112,990	4,52
A05AA0020	0,150 m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	23,160	3,47
E01E0010	0,015 m³	Agua	2,210	0,03
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	29,100	1,45

Suma la partida 30,52
Costes indirectos 3% 0,92

TOTAL PARTIDA 31,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.03

ud Ejecución de grapas en cosido de fisuras y grietas

Ejecución de "grapas en cosido de fisuras y grietas, en fábricas de bloques fisuradas", disponiendo una barra de acero corrugado B400-S de diámetro 8 mm de unos 30 cm, con las puntas dobladas, en gancho con diámetro 5 cm, en el interior de una roza o ranura de 5-8 cm espesor medio, abierta perpendicular a la fisura, con radial o amoladora, recibidas con mortero reparador.

M01A0010	5,251 h	Oficial primera	16,800	88,22
M01A0030	5,214 h	Peón	15,810	82,43
0204	40,000 kg	Mortero reparador	0,600	24,00
A04A0010	30,000 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,860	55,80
%5MA	5,000 %	Medios auxiliares	250,500	12,52

Suma la partida 262,97
Costes indirectos 3% 7,89

TOTAL PARTIDA 270,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS





CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

E. MEDICIONES Y PRESUPUESTO





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES

01.01	m² Demolición malla sombreo, medios manuales. Demolición de malla de sombreo existente en invernaderos, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad, medido en su proyección horizontal.								
	Vivero 1 existente	1	390,00			390,00			
		1	7,00		2,50	17,50			
		1	40,00		2,00	80,00			
		1	15,00		2,00	30,00			
	Malla muro perimetral	1	21,75		2,00	43,50			
	Vivero científico	1	250,00			250,00			
		2	30,00		4,00	240,00			
		2	9,00		4,00	72,00	1.123,00		7.378,11
							1.123,00	6,57	7.378,11
01.02	m² Demolición estructura viveros. Demolición estructura de viveros ejecutada con tubería de acero galvanizado, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Vivero 1 existente	1	390,00			390,00			
	Cubierta planchas metálicas	1	100,00			100,00			
	Vivero científico	1	250,00			250,00	740,00		9.982,60
							740,00	13,49	9.982,60
01.03	m Desmontaje y retirada de vallado metálico Desmontaje y retirada de vallado metálico existente, con carga y transporte a vertedero autorizado.								
		1	150,00			150,00	150,00		2.332,50
							150,00	15,55	2.332,50
01.04	ud Arranque carpintería de cualquier tipo. Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m², por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra.								
	Mesa trabajo vivero 1	3	2,30		0,80	5,52			
		1	0,80		0,90	0,72			
	Cuarto anexo vivero 1	1	0,80		2,20	1,76			
		1	1,00		0,70	0,70			



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Estructura jardineras	1	14,50		1,70	24,65	33,35		403,54
							33,35	12,10	403,54
01.05	m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Mesa trabajo vivero 1	3	2,75		0,60	4,95			
		1	8,50		0,30	2,55			
	Jardineras	2	15,30		0,50	15,30			
		2	2,10		0,50	2,10			
		10	17,90		0,50	89,50			
		10	2,00		0,50	10,00			
	Cuarto anexo vivero 1	2	4,00		2,50	20,00			
		1	6,00		2,50	15,00			
		1	4,30		2,50	10,75			
	Muro perimetral vivero 1	1	13,25		1,10	14,58			
		1	14,60		2,00	29,20			
		1	16,20		1,00	16,20			
		1	30,35		1,10	33,39			
		1	38,10		1,10	41,91			
		1	30,00		1,10	33,00			
	Muro casa guarda	1	30,00		0,50	15,00	353,43		3.689,81
							353,43	10,44	3.689,81
01.06	m² Picado enfoscado mortero cem. en vertical. Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Muro casa guarda								
	- Lateral parte baja	1	4,10		3,65	14,97			
		1	1,90		3,65	6,94			
		1	6,00		0,85	5,10			
		1	6,90		1,00	6,90			
	- Fachada	1	4,00		3,50	14,00			
		1	6,90		3,00	20,70			
		1	4,20		3,50	14,70			
		1	8,30		2,05	17,02			
	- Lateral parte alta	1	5,80		1,90	11,02	111,35		1.129,09
							111,35	10,14	1.129,09
01.07	m² Demolición losa de hormigón mesa trabajo. Demolición de losa de hormigón armado en mesa de trabajo del Vivero 1, con compresor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Mesa trabajo vivero 1	1	8,50	2,75		23,38			
	Cuadro eléctrico vivero 2	1	1,20	0,60		0,72	24,10		529,96
							24,10	21,99	529,96
01.08	m² Demolición fábrica bloq. hasta 25 cm senos macizados. Demolición de fábrica de bloques hasta 25 cms. de espesor con senos macizados con hormigón en masa, ejecutada con martillo compresor de 2,5 m³/m. i/ acopio de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	Mesa trabajo Vivero 1	5	2,75		1,00	13,75			
	Cuadro eléctrico vivero 2	2	0,60		1,10	1,32			
		2	1,20		0,60	1,44			
							16,51		263,33
							16,51	15,95	263,33
01.09	m³ Demolición con compresor cimentac. muro mampostería. Demolición con compresor de cimentación de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Mesa trabajo Vivero 1	1	8,50	2,75	0,40	9,35			
	Cuadro eléctrico vivero 2	1	1,40	0,10	0,80	0,11			
		2	0,40	0,40	2,00	0,64	10,10		592,06
							10,10	58,62	592,06
01.10	m² Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor medios mecánicos. Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor por medios mecánicos, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.								
	Vivero científico	1	250,00			250,00	250,00		1.430,00
							250,00	5,72	1.430,00
01.11	m² Demolición cubierta planchas metálicas nervadas. Demolición faldón de cubierta de planchas metálicas nervadas, ejecutada por medios manuales, acopio de escombros en planta para carga, medios auxiliares y de seguridad.								
	Vivero 1	1	100,00			100,00	100,00		1.107,00
							100,00	11,07	1.107,00
01.12	m² Demolición cubierta planchas fibrocemento ondulado Demolición de cubierta con placas onduladas de fibrocemento (con amianto), y p.p. de vigas que conforman la estructura, ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, embalaje a pie de obra según indicaciones del gestor de residuos autorizado. Se medirá las placas al completo, incluyendo								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

solapes e incluida la unidad de descontaminación para la realización del desmontaje del amianto y su traslado desde instalaciones de empresa autorizada a las obras así como desde la obra a las instalaciones una vez finalizada la obra. Se incluye parte proporcional de plan de trabajo genérico para la realización de este tipo de desamiantado. Se incluye parte proporcional de realización de toma de concentración de partículas, llevada a cabo por parte de personal especializado y el análisis de la misma se realizará en un laboratorio homologado s/R.D. 396/96. Se incluye la gestión de residuos en vertedero autorizado del material ya encapsulado y la documentación necesaria para el traslado a vertedero de los residuos.

Cuarto anexo al umbráculo	1	4,00	4,00	16,00					
	1	2,00	2,00	4,00	20,00				2.197,80
						20,00	109,89		2.197,80

01.13	ud Demolición arqueta conexión eléctrica Demolición de arqueta de conexión eléctrica, incluyendo retirada de tapa para su reutilización, desconexión cableado, demolición de material, acopio de escombros a pie de carga.								
	Arqueta vivero 2	1		1,00	1,00				209,01
						1,00	209,01		209,01

01.14	ud Traslado estación meteorológica Traslado por medios manuales de actual estación meteorológica a punto indicado por los responsables del Jardín Canario.								
		1		1,00	1,00				278,68
						1,00	278,68		278,68

01.15	ud Demolición caseta prefabricada de madera Demolición por medios manuales de caseta prefabricada de madera incluso solera de hormigón, acopio de material para su transporte, y limpieza.								
		1		1,00	1,00				1.064,40
						1,00	1.064,40		1.064,40

01.16	ud Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra para retirada a vertedero Retirada de elementos metálicos de jaula existentes y acopio a pie de obra para retirada a vertedero								
		1		1,00	1,00				73,49
						1,00	73,49		73,49

01.17	ud Demolición postes hormigón vallado existente Demolición de postes de hormigón (viguetas prefabricadas y pileares en puerta de acceso) empotradas en el terreno, por medios manuales, incluso dado de hormigón en masa. Limpieza, carga y transporte de escombros a gestor de residuos.								
-------	---	--	--	--	--	--	--	--	--





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
		13				13,00	13,00		932,88
							13,00	71,76	932,88
01.18	ud Limpieza de cubiertas Limpieza de cubiertas de planchas y tejas, manualmente, retirando suciedad acumulada como hierbas, plantas, veroles, hojas, con carga sobre camión y transporte.								
	Casa del guarda	1				1,00	1,00		176,15
							1,00	176,15	176,15
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....									33.770,41



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

6

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

02.01	m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.								
	Vivero 1	1	124,50		0,40	49,80			
	Acceso 1	1	13,15		0,40	5,26			
	Acceso 2	1	8,50		0,40	3,40			
	Acceso 3	1	200,15		0,40	80,06			
	Vivero 2	1	130,00		0,40	52,00			
	Acceso 1	1	3,45		0,40	1,38			
	Acceso 2	1	7,40		0,40	2,96			
	Vivero 3	1	330,20		0,40	132,08			
	Acceso 1	1	2,95		0,40	1,18			
	Área Servicio	1	208,01		0,40	83,20	411,32		3.652,52
							411,32	8,88	3.652,52
02.02	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos de vegetación, arbustos y retirada árboles (incluso tala y arranque) existentes, con carga sobre camión, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.								
	Vivero 1	1	1.100,00			1.100,00			
	Vivero 2	1	1.280,00			1.280,00			
	Vivero científico	1	550,00			550,00	2.930,00		21.476,90
							2.930,00	7,33	21.476,90
02.03	m² Compactado superficial tierras apisonadora manual Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.								
	Vivero 1	1	124,50			124,50			
	Acceso 1	1	35,40			35,40			
	Acceso 2	1	8,50			8,50			
	Acceso 3	1	200,15			200,15			
	Vivero 2	1	130,00			130,00			
	Acceso 1	1	3,45			3,45			
	Acceso 2	1	7,40			7,40			
	Vivero Científico	1	340,00			340,00			
	Acceso 1	1	2,95			2,95	852,35		4.023,09
							852,35	4,72	4.023,09



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

7

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

02.04	m³ Relleno medios mecánicos con zahorra artificial Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.								
	Vivero 1	1	124,50		0,15	18,68			
	Acceso 1	1	35,40		0,15	5,31			
	Acceso 2	1	8,50		0,15	1,28			
	Acceso 3	1	200,15		0,15	30,02			
	Vivero 2	1	130,00		0,15	19,50			
	Acceso 1	1	3,45		0,15	0,52			
	Acceso 2	1	7,40		0,15	1,11			
	Vivero 3	1	330,20		0,15	49,53			
	Acceso 1	1	2,95		0,15	0,44	126,39		3.889,02
							126,39	30,77	3.889,02

02.05	m³ Relleno medios mecánicos con grava Relleno de grava, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.								
	Vivero 1	1	124,50		0,05	6,23			
	Acceso 1	1	35,40		0,05	1,77			
	Acceso 2	1	8,50		0,05	0,43			
	Acceso 3	1	200,15		0,05	10,01			
	Vivero 2	1	130,00		0,05	6,50			
	Acceso 1	1	3,45		0,05	0,17			
	Acceso 2	1	7,40		0,05	0,37			
	Vivero 3	1	330,20		0,05	16,51			
	Acceso 1	1	2,95		0,05	0,15			
	Área Servicio	1	208,01		0,15	31,20			
	Zona perimetral área servicio	1	15,45	1,00	0,50	7,73	81,07		2.494,52
							81,07	30,77	2.494,52

02.06	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.								
	Área de Servicio								
	Zapatillas	4	2,10	2,10	0,50	8,82			
		4	2,20	2,20	0,50	9,68			
		2	2,30	2,30	0,50	5,29			
		1	2,40	2,40	0,50	2,88			
		1	2,50	2,50	0,50	3,13			
	Correas	3	3,80	1,00	0,50	5,70			
		2	3,70	1,00	0,50	3,70			
		1	3,65	1,00	0,50	1,83			
		1	3,55	1,00	0,50	1,78			
		2	3,85	1,00	0,50	3,85			

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

		2	4,30	1,00	0,50	4,30			
		1	4,00	1,00	0,50	2,00			
		1	4,10	1,00	0,50	2,05			
		2	3,40	1,00	0,50	3,40			
		1	3,25	1,00	0,50	1,63			
		1	3,20	1,00	0,50	1,60			
	Cimentación estructura vivero 1	64	0,40	0,40	1,00	10,24			
	Cimentación estructura vivero 2	69	0,40	0,40	1,00	11,04			
	Cimentación estructura vivero 3	38	0,40	0,40	1,00	6,08			
	Zona perimetral área servicio	1	15,45	1,00	0,50	7,73			
	Canalización Tipo 1	1	65,10	1,30	1,30	110,02			
	Fontanería	1	92,50	0,25	0,50	11,56			
	Canalización tipo 2	1	25,00	1,30	1,30	42,25			
	Canalización pluviales	1	2,00	0,50	0,40	0,40			
		1	33,00	0,50	0,40	6,60			
		1	34,50	0,50	0,40	6,90			
		1	5,80	0,50	0,40	1,16	275,62		4.936,35
							275,62	17,91	4.936,35

02.07

m³ Relleno de zanjas material excavación.

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

Área servicio Vivero 1	1	37,36		0,50	18,68				
Cimentación muro h.a.	1	55,95	0,60	0,45	15,11				
Trasdós muro h.a.	1	35,20	0,50	0,40	7,04				
	1	20,75	0,50	0,70	7,26				
Fosa séptica	1	3,00	2,00	1,50	9,00				
Canalización Tipo 1	1	65,10	1,20	0,90	70,31				
Canalización Tipo 2	1	25,00	1,20	0,90	27,00				
Conexión fosa séptica	1	3,00	0,60	0,90	1,62				
Conexión prevista baño	1	15,00	0,60	0,90	8,10	164,12			1.114,37
						164,12	6,79		1.114,37

02.08

m³ Relleno de zanjas mecánicos con arena

Relleno de arena, con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

Canalización Tipo 1	1	65,10	1,20	0,40	31,25				
Fontanería	1	65,10	0,25	0,50	8,14				
Canalización Tipo 2	1	25,00	1,20	0,40	12,00				
Conexión fosa séptica	1	3,00	0,60	0,40	0,72				
Conexión prevista baño	1	15,00	0,60	0,40	3,60	55,71			1.979,93
						55,71	35,54		1.979,93



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

9

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

02.09	m³ Excav. manual en zanjas terreno compacto. Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.								
	Recogida pluviales zona ajardinada	1	21,75	0,50	0,40	4,35			
	Conexión prevista baño	1	15,00	0,60	1,50	13,50			
	Casa Guarda lateral parte alta	1	5,80	0,50	0,50	1,45	19,30		1.031,01
							19,30	53,42	1.031,01

02.10	m³ Excav. manual en zanjas terreno duro. Excavación manual en zanjas en terreno duro, hasta una profundidad de 1,5 m, con extracción de tierras al borde, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. La medición se hará sobre perfil.								
	Recogida pluviales hormigón impreso	1	6,50	0,50	0,40	1,30			
		1	5,00	0,50	0,40	1,00			
		1	4,50	0,50	0,40	0,90			
		1	9,00	0,50	0,40	1,80	5,00		414,85
							5,00	82,97	414,85

02.11	u Localización, señalización, protección servicios afectados Localización del servicio afectado de instalación existente de agua de abasto DN<=500, incluyendo excavación por medios manuales, limpieza, señalización de la instalación por medio de cinta bicolor y redondos D=16mm con tapón de protección.								
	Cruces instalación fontanería existente	5				5,00	5,00		1.835,45
							5,00	367,09	1.835,45

TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS..... 46.848,01





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

10

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01	m Tub. saneam. PEAD D160 Condusan Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m ²), según UNE-EN 13476, Condusan de Tuyper o equivalente, de D 160 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.								
	Tramo viveros-arqueta	1	105,00				105,00		
	puente Sventenius								
	Canalización de reserva	1	84,00				84,00	189,00	2.436,21
								189,00	12,89
									2.436,21
03.02	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D125 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, TERRAIN o equivalente, de D 125 mm y 3,2 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	Conexión prevista baño	1	15,00				15,00	15,00	444,30
								15,00	29,62
									444,30
03.03	m Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 TERRAIN s/excav. s/relleno Tubería de saneamiento interior de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, TERRAIN o equivalente, de D 83 mm y 3,2 mm de espesor, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso solera de arena de 10 cm de espesor sin incluir excavación ni relleno posterior de la zanja. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	Conexión int. baño	1	4,00				4,00	4,00	86,80
	arqueta registro								
								4,00	21,70
									86,80
03.04	m Canalización compuesta por 2 tubos de polietileno D=50 mm (fibra óptica) Canalización compuesta por dos tubos de polietileno de D=50 mm, enhebrados con alambre guía, instalados suspendidos en cara inferior del puente de estructura de hormigón que cruza el Barranco Guiniguada, con p.p. de pequeño material, incluso abrazaderas sifónicas inoxidables M8/10 fabricada en acero inoxidable AISI 316/A4. Instalada y probada.								
	Tramo Puente	1	32,00				32,00	32,00	1.059,84
	Esventenius								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

11

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							EUROS		
							32,00	33,12	1.059,84
03.05	ud Arqueta 50x50x80 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.								
	Canalización fibra óptica	4				4,00			
	Canalización saneamiento	5				5,00			
	Canalización reserva	2				2,00			
	Canalización fontanería	3				3,00	14,00		3.999,52
							14,00	285,68	3.999,52
03.06	ud Arqueta acometida abast. y válv. paso 1", c/tapa y cerco fund. dúctil EJ-Norinco 195x195 mm Arqueta de acometida y válvula de paso "macho" esférica de 1", en ace- ras, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 250X250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, enco- frado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.								
		4				4,00	4,00		238,96
							4,00	59,74	238,96
03.07	ud Arqueta sifónica 50x50x50 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco Arqueta sifónica de 50x50x50 cm de dimensiones interiores, constituida por pa- redes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rinco- nes a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, sifón formado por codo de PVC, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.								
		1				1,00	1,00		294,23
							1,00	294,23	294,23
03.08	ud Arqueta 70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco Arqueta de registro de 70x70 cm, de dimensiones interiores y altura va-								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

12

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	riable entre 50 y 100 cm, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-No-rinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.								
	Conexión saneamiento	1					1,00		
								1,00	511,78
							1,00	511,78	511,78
03.09	ud Registro en red de saneamiento enterrado, en PVC, D=125 mm, TERRAIN								
	Registro en red de saneamiento enterrado para tubería de D=125 mm, TERRAIN o equivalente, realizado con tubería de PVC y accesorios de D=110 mm, en cambios de dirección o tramos rectos, incluso colocación y p.p. de piezas especiales, totalmente terminado y funcionando, según C.T.E. DB HS-5.								
		3					3,00	3,00	138,42
							3,00	46,14	138,42
03.10	ud Sellado huecos en arquetas								
	Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de cemento mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.								
		21					21,000	21,000	922,53
							21,00	43,93	922,53
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO									10.132,59



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

13

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 04 CIMENTACIÓN

04.01	m² Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.								
	Zapatas	4	2,10	2,10				17,64	
		4	2,20	2,20				19,36	
		2	2,30	2,30				10,58	
		1	2,40	2,40				5,76	
		1	2,50	2,50				6,25	
	Correas	3	3,80	1,00				11,40	
		2	3,70	1,00				7,40	
		1	3,65	1,00				3,65	
		1	3,55	1,00				3,55	
		2	3,85	1,00				7,70	
		2	4,30	1,00				8,60	
		1	4,00	1,00				4,00	
		1	4,10	1,00				4,10	
		2	3,40	1,00				6,80	
		1	3,25	1,00				3,25	
		1	3,20	1,00				3,20	
	Canalización eléctrica D=90mm	1	50,00	0,25				12,50	
	Canalización eléctrica D=63mm	1	90,00	0,25				22,50	
	Canalización eléctrica D=25mm	1	16,00	0,25				4,00	
	Canalización pluviales	1	2,00	0,50				1,00	
		1	33,00	0,50				16,50	
		1	34,50	0,50				17,25	
		1	5,80	0,50				2,90	
	Recogida pluviales zona ajardinada	1	21,75	0,50				10,88	
	Recogida pluviales hormigón impreso	1	6,50	0,50				3,25	
		1	5,00	0,50				2,50	
		1	4,50	0,50				2,25	
		1	9,00	0,50				4,50	
							223,27		3.346,82
							223,27	14,99	3.346,82
04.02	m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 15 cm horm. HM-20/B/20/X0 Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, de 15cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.								



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

14

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Área Servicio	1	208,01			208,01			
	Vivero 2	1	64,00			64,00	272,01		10.597,51
							272,01	38,96	10.597,51
04.03	m³ Horm.armado zapatas aisladas HA-25/B/20/XC1, B500SD								
	Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/XC1, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.								
	Zapatas	4	1,10	1,10	0,40	1,94			
		4	1,20	1,20	0,40	2,30			
		2	1,30	1,30	0,40	1,35			
		1	1,40	1,40	0,40	0,78			
		1	1,50	1,50	0,40	0,90	7,27		2.372,27
							7,27	326,31	2.372,27
04.04	m³ Horm.armado vigas riostras HA-25/B/20/XC1, B500SD								
	Hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/XC1, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-C.								
	Correas	3	3,80	0,40	0,40	1,82			
		2	3,70	0,40	0,40	1,18			
		1	3,65	0,40	0,40	0,58			
		1	3,55	0,40	0,40	0,57			
		2	3,85	0,40	0,40	1,23			
		2	4,30	0,40	0,40	1,38			
		1	4,00	0,40	0,40	0,64			
		1	4,10	0,40	0,40	0,66			
		2	3,40	0,40	0,40	1,09			
		1	3,25	0,40	0,40	0,52			
		1	3,20	0,40	0,40	0,51	10,18		6.003,35
							10,18	589,72	6.003,35
04.05	m³ Horm. ciclópeo cimientos sin encof. en zanja HM-20/B/20/X0								
	Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm sin encofrar, directamente en zanja, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.								
	Zapata murete	1	56,00	0,50	0,50	14,00	14,00		1.507,80
							14,00	107,70	1.507,80





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

15

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
04.06	m³ Horm. masa cimientos sin encof. HM-25/B/20/X0								
	Hormigón en masa en dados de cimentación HM-25/B/20/X0, para el apoyo de la estructura de los viveros, incluso vertido y curado. s/ EHE-08.								
	Vivero 1	52	0,09	1,00	1,00		4,68		
	Vivero 2	36	0,09	1,00	1,00		3,24		
	Vivero científico	36	0,09	1,00	1,00		3,24		
	Canalización pluviales	1	2,00	0,30	0,40		0,24		
		1	33,00	0,30	0,40		3,96		
		1	34,50	0,30	0,40		4,14		
		1	5,80	0,30	0,40		0,70		
	Recogida pluviales zona ajardinada	1	21,75	0,30	0,40		2,61		
	Recogida pluviales hormigón impreso	1	6,50	0,30	0,40		0,78		
		1	5,00	0,30	0,40		0,60		
		1	4,50	0,30	0,40		0,54		
		1	9,00	0,30	0,40		1,08		
						25,81			4.692,77
						25,81	181,82		4.692,77
TOTAL CAPÍTULO 04 CIMENTACIÓN									28.520,52



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

16

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 05 IMPERMEABILIZACIÓN

05.01	m² Impermeab trasdós muros emulsión bitum. c/caucho+ lám drenante Fondaline 500								
	Impermeabilización de trasdós de muros o fábrica de bloques, realizada con emulsión bituminosa con contenido de caucho, tipo EA s/UNE 104231, aplicada a dos manos, con brocha, rodillo o airless, con una cuantía de 2 kg/m² y, sobre ésta, lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, Fondaline 500 de Onduline o equivalente, fijada al soporte por medios mecánicos, i/solapes.								
	Zapatas	16	1,10		0,40			7,04	
		16	1,20		0,40			7,68	
		8	1,30		0,40			4,16	
		4	1,40		0,40			2,24	
		4	1,50		0,40			2,40	
	Correas	12	3,80		0,40			18,24	
		8	3,70		0,40			11,84	
		4	3,65		0,40			5,84	
		4	3,55		0,40			5,68	
		8	3,85		0,40			12,32	
		8	4,30		0,40			13,76	
		4	4,00		0,40			6,40	
		2	4,10		0,40			3,28	
		8	3,40		0,40			10,88	
		4	3,25		0,40			5,20	
		8	3,20		0,40			10,24	
							127,20		1.956,34
							127,20	15,38	1.956,34

05.02	m² Barrera humedad directa media/alta solera, SOPREMA (LO-02)								
	Barrera de humedad, mediante el sistema de drenaje, sistema SOPREMA o equivalente, constituida por: imprimación con EMUFAL PRIMER (1) con una dotación mínima de 300 g/m² aplicada en dos o tres capas, capa drenante de polietileno de baja densidad (HDPE) de 20 mm de espesor y resistencia a la compresión >200 kPa tipo DRENTEX PROTECT MAXI (2), aplicación de membrana impermeabilizante monocapa adherida respecto a la capa de hormigón pobre y proyectada para que quede adherida a la capa de protección o a la losa de cimentación, formada por una lámina de betún elastomérico SBS de 4,8 kg, con armadura de fieltro de poliéster (FP) y con terminación superior en tejido no-tejido de poliéster tipo MORTERPLAS SBS PARKING (3) (LBM-48-FP según UNE 104410) colocada, lista para recibir el hormigonado.								

Área Servicio	1	208,01			208,01		208,01		7.109,78
---------------	---	--------	--	--	--------	--	--------	--	----------





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

17

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
							208,01	34,18	7.109,78
05.03	m² Geotextil de fibras polipropileno 90 g/m², TEXXAM 700, SOPREMA Geotextil no-tejido de fibras de polipropileno termo soldado, de color blanco, gramaje 90 g/m², como capa separadora, filtrante, drenante y refuerzo en edificación y obra civil, con marcado CE, TEXXAM 700, SOPREMA								
	Área Servicio	1	208,01			208,01			
	Vivero 2	1	64,00			64,00	272,01		1.885,03
							272,01	6,93	1.885,03
05.04	m² Imperm cub transitable, acrílico, con fibras, SIKAFILL-200 Fibras Impermeabilización transitable acrílico, con fibras, coloreado, para impermeabilización in situ de cubiertas, terrazas... como pintura de acabado, con SIKAFILL-200 Fibras o equivalente, aplicado en dos capas con brocha o rodillo, con un consumo de 2 kg/m², incluso preparación previa del soporte.								
	Casa Guarda	1	4,40	4,50		19,80	19,80		356,40
							19,80	18,00	356,40
TOTAL CAPÍTULO 05 IMPERMEABILIZACIÓN									11.307,55



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 06 ESTRUCTURA HORMIGÓN

06.01	m³ Horm. arm pilares, HA-25/F/20/XC2, 170kg/m³ B500SD Hormigón armado en pilares, HA-25/F/20/XC2, armado con 170 kg/m³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido con bomba, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.	Área servicio	12	0,30	0,30	3,30	3,56	3,56	2.975,80
							3,56	835,90	2.975,80
06.02	m² Forj.aliger.25+5cm HA-25/F/20/XC1, cuantía acero negativos 5,68 kg/m² Forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/F/20/XC1, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con semiviguetas colocadas cada 70 cm y una cuantía media de 5,68 kg/m² de acero B500SD en negativos. Incluso colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vertido con bomba, vibrado, separadores, curado y desencofrado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE y DB SE-AE.	Área servicio	1	15,75	10,50		165,38	165,38	16.036,90
							165,38	96,97	16.036,90
06.03	m³ Horm. ciclópeo muros con encof. 2 caras HM-20/B/20/X0 Hormigón ciclopeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ Código Estructural.		1	56,00	0,40	1,10	24,64	24,64	4.802,58
							24,64	194,91	4.802,58
06.04	m² Mampost.piedra careada con mortero dos caras vistas. Mampostería careada a dos caras vistas de piedra basáltica en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.	Murete	1	35,20		0,85	29,92		
			1	20,75		1,10	22,83	52,75	7.665,10
	Coronación	1	35,20		0,20		7,04		
		1	20,75		0,20		4,15	11,19	1.626,02
							63,94	145,31	9.291,12
TOTAL CAPÍTULO 06 ESTRUCTURA HORMIGÓN.....									33.106,40





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

CAPÍTULO 07 CUBIERTA

07.01	m² Cubiert invert plana no transitable acab capa árido. Cubierta invertida plana no transitable, formada por las siguientes capas: -faldón a base de hormigón aligerado de 10 cm de espesor medio en formación de pendientes, capa de mortero 1:6 de 2 cm de espesor; -lámina asfáltica no protegida de betún elastómero (SBS), con armadura de fieltro poliéster (FP), tipo LBM-40-FP; -capa separadora filtrante y capa de árido de 15 cm de espesor como protección. Incluso p.p. de solapes y encuentros con elementos verticales. s/UNE 104-401.								
	Área servicio	1	15,75	10,50		165,38	165,38		7.538,02
							165,38	45,58	7.538,02
07.02	ml Canal recogida de agua y drenaje de la cubierta ML completo compuesto por 1 Ud. de canal de Composite tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO, ancho exterior 138mm, ancho interior 100mm y altura exterior 134mm. 1 Ud. de reja composite nervada antitac negra, modelo GN100UCA, con clase de carga A-15, según Norma EN-1433 . Sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas de seguridad 100 de acero inoxidable y 2 tornillos DIN912 de acero inoxidable por metro lineal.								
		1	15,00			15,00	15,00		627,60
							15,00	41,84	627,60
07.03	ud Gárgola hormigón polímero ULMA Ud. Gárgolas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo GAR-1035 en Color blanco para su utilización como conducto de salida del agua de zonas expuestas a cielo abierto, la pieza presenta un diseño de base rectangular y goterón inferior, con medidas exteriores: ancho 140 mm., altura 100 mm. y fondo de 350 mm., recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación, regularización y remate de la impermeabilización en caso necesario, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..								
		2				2,00	2,00		50,56
							2,00	25,28	50,56
07.04	m Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes. Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

20

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
		2	15,32			30,64			
		2	10,35			20,70	51,34		2.671,73
							51,34	52,04	2.671,73
07.05	m Albardilla de hormigón polímero visto ULMA M25 MI. Albardilla de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo MB-25 en color blanco, para su utilización como cubre muros ó pasamanos, con diseño a una agua, frente de 15 mm en un lado y 25 mm en el otro, goteros inferiores, ancho exterior de 300 mm. e interior de apoyo de 250 mm., las cotas longitudinales serán a medida estándar de 1300 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación. p.p. de piezas de remate, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..								
		2	15,32			30,64			
		2	10,35			20,70	51,34		3.074,24
							51,34	59,88	3.074,24
TOTAL CAPÍTULO 07 CUBIERTA									13.962,15



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

21

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

CAPÍTULO 08 URBANIZACIÓN

08.01	m2 Pavimento modular de losas hormigón GRANIBLOCK 50x33x6,5 cm de alta resistencia int. viveros Pavimento modular a base de losas de hormigón GRANIBLOCK de 50x33x6,5 cm de alta resistencia, color a definir por la D.F. clase 3 según norma UNE 127197-1 2013, sobre capa de 5 cm de arena o gavillín (0-4 mm) previamente compactada. Pavimento en vías interiores de los viveros.								
	Vivero 1	1	124,50			124,50			
	Vivero 2	1	130,00			130,00			
	Vivero 3	1	339,90			339,90	594,40		55.564,51
							594,40	93,48	55.564,51
08.02	m2 Pavimento modular de losas hormigón Graniblock perforadas de alta resistencia Pavimento modular a base de losas modulares de hormigón GRANIBLOCK 50x33x10 cm, color a definir por D.F., de alta resistencia, clase 3 según norma UNE 127197-1 2013, de 10 cm de espesor, losa perforada exterior, sobre capa de gravilla previamente compactada.								
	Acceso 1	1	35,40			35,40			
	Acceso 2	1	8,50			8,50			
	Acceso 3	1	200,15			200,15			
	Acceso 1	1	3,45			3,45			
	Acceso 2	1	7,40			7,40			
	Acceso 1	1	2,95			2,95	257,85		24.699,45
							257,85	95,79	24.699,45
08.03	m1 Bordillo hormigón Graniblock alta resistencia Bordillo hormigón Graniblock de 100x8x20 cm alta resistencia con Declaración de conformidad CE, color a definir por D.F.								
	Vivero 1								
	Acceso 1	1	24,45			24,45			
	Acceso 2	1	11,75			11,75			
	Acceso 3	1	115,00			115,00			
	Interior	1	96,00			96,00			
		1	37,15			37,15			
	Vivero 2								
	Acceso 1	1	8,40			8,40			
	Acceso 2	1	11,15			11,15			
	Interior	1	89,75			89,75			
	Vivero científico								
	Acceso 1	1	11,35			11,35	405,00		13.717,35
							405,00	33,87	13.717,35



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

22

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
08.04	ml Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA - U150 Canal de drenaje lineal de hormigón polímero ULMA-U150, sistema de fijación por cancela, dos puntos por metro lineal, clase de carga hasta C250, según norma EN 1433, sin utilización de armadura de refuerzo. Con machihembrado de alineación horizontal y vertical, ancho exterior 204 mm y ancho interior 150 mm, longitud total 1000 mmm. Alturas exteriores disponibles desde 200 y 300 mm, con posibilidad de instalación sin pendiente y con pendiente tipo cascada. Declaración de conformidad CE y cumplimiento de la norma EN 1433.								
	Canalización pluviales	1	2,00					2,00	
		1	33,00					33,00	
		1	34,50					34,50	
		1	5,80					5,80	
	Recogida pluviales zona ajardinada	1	21,75					21,75	
	Recogida pluviales hormigón impreso	1	6,50					6,50	
		1	5,00					5,00	
		1	4,50					4,50	
		1	9,00					9,00	
							122,05		15.912,88
							122,05	130,38	15.912,88
08.05	ml Vallado jardín con perfiles metálicos rectangulares 20x40 mm de 2 metros de altura Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm mediante chapa metálica de 2 metros de altura anclados a correa de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 20x30 cm de sección, incluso excavación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.								
	Lateral jardín	1	70,00				70,00	70,00	23.683,80
							70,00	338,34	23.683,80
08.06	ml Vallado zona aclimatación perfiles metálicos rect 20x40 mm de 1,10 metros de altura Vallado Jardín con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados de 1,10 metros de altura según planos mediante chapa metálica a correa de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 20x30 cm de sección, incluso excavación, armado, puesta en obra del hormigón, y relleno con material procedente de la excavación. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.								
	Zona aclimatación	2	16,30					32,60	
		2	20,00					40,00	
							72,60		19.507,62
							72,60	268,70	19.507,62
08.07	ud Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F.								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

23

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

Puerta principal de entrada al recinto de 4090x1500mm abatible, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., dos puertas abatibles, una de 1200 mm y la otra de 2610 mm con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm anclados a pilares existentes. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.

1	1,00	1,00	1.629,60
	1,00	1.629,60	1.629,60

08.08 ud Puerta de entrada zona aclimatación de 3000x1000 mm con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F.

Puerta principal de entrada a zona de aclimatación de 3000x1000 mm formada por una hoja corredera de 2000x1000 mm y otra abatible de 1000x1000, con perfiles metálicos 20x40 mm según plano y diseño D.F., con perfiles metálicos rectangulares de 20x40 mm a continuación de vallado. Se incluye imprimación pasivante, esmalte antioxido acabado hierro forjado, herrajes, p.p. pequeño material (electrodos, discos), totalmente acabado.

1	1,00	1,00	1.173,11
	1,00	1.173,11	1.173,11

08.09 m2Malla antihierbas sintética

Malla de polipropileno no tejido, de 100 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 110 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno donde se vaya a realizar la plantación, a razón de 1 planta/m² con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro. El precio no incluye la vegetación

Vivero 1	1	273,49	273,49		
Vivero 2	1	274,48	274,48		
Zona aclimatación	1	292,20	292,20	840,17	7.662,35
			840,17	9,12	7.662,35

TOTAL CAPÍTULO 08 URBANIZACIÓN163.550,67





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

24

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

CAPÍTULO 09 VIVEROS

09.01 VIVERO 1

09.01.01 ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

64	64,00	64,00	17.488,64
	64,00	273,26	17.488,64

09.01.02 m Canalones

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canalones sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canalones de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

1	135,21	135,21	9.685,09
	135,21	71,63	9.685,09

09.01.03 ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abra-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

zaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

25	25,00	25,00	6.581,25
	25,00	263,25	6.581,25

09.01.04

m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

1	1.395,65	1.395,65	1.395,65	17.710,80
		1.395,65	12,69	17.710,80

09.01.05

ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón, tuercas y pletina. Union de cruz de san andrés con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

6	6,00	6,00	1.261,14
	6,00	210,19	1.261,14

09.01.06

ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobre un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrantes.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

26

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

te de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

2	2,00	2,00	1.508,82
	2,00	754,41	1.508,82

09.01.07 m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

1	94,88	94,88	7.203,29
	94,88	75,92	7.203,29

09.01.08 ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

37	37,00	37,00	27.181,31
	37,00	734,63	27.181,31

TOTAL 09.01 VIVERO 1 88.620,34

09.02 VIVERO 2

09.02.01 ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

27

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

69	69,00	69,00	18.854,94
	69,00	273,26	18.854,94

09.02.02 m Canales

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canales sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canales de gran desarrollo de 2mm de espesor, conectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

1	140,42	140,42	10.058,28
	140,42	71,63	10.058,28

09.02.03 ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

29	29,00	29,00	7.634,25
	29,00	263,25	7.634,25

09.02.04 m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm mon-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

28

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

tado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma
UNE-EN13031-1.

1	1.510,43		1.510,43		1.510,43		1.510,43		19.167,36
							1.510,43	12,69	19.167,36

09.02.05 ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón, tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abarzadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

8			8,00		8,00		8,00	210,19	1.681,52
							8,00	210,19	1.681,52

09.02.06 ud Puerta

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobres un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

2			2,00		2,00		2,00	754,41	1.508,82
							2,00	754,41	1.508,82

09.02.07 m Pantalla sombreo

Pantalla de sombrero del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

1	114,76		114,76		114,76		114,76		8.712,58
							114,76	75,92	8.712,58

09.02.08 ud Mesa de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA

SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

29

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

37	37,00	37,00	27.181,31
	37,00	734,63	27.181,31
TOTAL 09.02 VIVERO 2.....			94.799,06

09.03 VIVERO CIENTÍFICO

09.03.01 ud Pilares y capiteles

Encuentro de Pilar TIPO A de 80x60x2mm y pilar de TIPO B 80x60x3mm APRILUX G.CALIENTE con capitel Central y Capitel Lateral respectivamente mediante abrazadera con soporte rectangular y sujeción mediante tornillos M8X25 y tuercas con arandelas, los capiteles laterales incluyen una protección de aluminio que se fija mediante tornillo autotaladrante 4,8x13. Pilares anclados a Zapata de cimentación de hormigón armado de diámetro Ø350mm y profundidad de 800 a 1000mm, realizada con hormigón HM25 y vertido manualmente. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1. Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión.

38	38,00	38,00	10.383,88
	38,00	273,26	10.383,88

09.03.02 m Canales

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Canales sujetos a capiteles centrales o laterales mediante una unión de cordón de silicona, tornillos M8X25, Arandelas de PVC-HIERRO - tuerca con arandelas. Canales de gran desarrollo de 2mm de espesor, co-

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

30

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

nectados a bajantes de Ø150mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

1	80,00	80,00	80,00	5.730,40
		80,00	71,63	5.730,40

09.03.03

ud Arcos y soportes de cultivo

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267. Arcos y soportes sujetos a pilares laterales y centrales mediante tornillos M8X80-tuerca con arandela, tornillos M8X40-tuerca con arandela, abrazaderas Ø60 y arco oval de 65 mm. Arcos situados cada 2,5m fabricados con tubo Especial ovalado Ø65x1.5mm 40% más resistente que un tubo de 60. Soporte de cultivo cada 5m en tubo Ø42*1.5mm y 3 refuerzo al arco en tubo Ø32*1.5mm. Refuerzo en arcos intermedios en tubo Ø32*1.5mm con 1 tirante vertical. Riostras en V en cada soporte de cultivo en tubo Ø32*1.5mm. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

9	9,00	9,00	2.369,25
	9,00	263,25	2.369,25

09.03.04

m² Cerramiento

El cerramiento del Invernadero será de Placa de policarbonato semiondulado transparente y plástico tricapa Eva. LATERALES - malla 10x20 mm y FRONTALES - malla 10x20 mm. Se anclaran mediante tornillos y tuercas con de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN 267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Se fijaran a los pilares laterales del Invernadero mediante un perfil Asthor "S" mediante tornillos autotaladrantes de 5,5x22 mm montado. Se fijara un perfil en "U" DE 15X20X2500 mm a la placa y el cuadradillo con tornillos autotaladrantes de 5,5x50 mm montado. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.

802,4	802,40	802,40	10.182,46
	802,40	12,69	10.182,46

09.03.05

ud Cruz de San Andrés

Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z-450 g/m². Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Union de cruces de san andrés de Ø32x1.5mm mediante abarcón, tuercas y pletina. Union de cruz de san andres con pilar 80x60 mediante abrazadera y tornillos M8X25-tuerca con arandela. Refuerzo colocado en la línea de pilares centrales en tubo Ø32x1.5mm, colocadas al principio y al final de las líneas Correspondientes. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

31

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
		3				3,00	3,00		630,57
							3,00	210,19	630,57
09.03.06	ud Puerta Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m ² y Z-450 g/m ² . Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Puerta lateral corredera de 2.5m de ancho por 3.0m de alto forrada con placa de policarbonato. Puerta montada sobres un perfil de guía superior 6m y sujeta a la estructura del invernadero de tubo de 60X60X800 mediante tornillos autoladrante de 4,2X25 y un perfil de guía inferior de 6m. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.	1				1,00	1,00		754,41
							1,00	754,41	754,41
09.03.07	m Pantalla sombreo Pantalla de sombreo del 50% colocada en horizontal, cremalleras rectas y tubo de arrastre, hilo de nylon para girar, incorpora ganchos, moto regulador y caja eléctrica de protección con dos componentes DANFONOS. Constan de tira de película de poliéster, tiras de aluminio y filamentos para la sujeción de la estructura. Las tiras de aluminio reflejan más del 90% de la radiación solar. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.	1	40,00			40,00	40,00		3.036,80
							40,00	75,92	3.036,80
09.03.08	ud Mesa de cultivo Todos los materiales utilizados en la estructura son galvanizados en caliente por el procedimiento discontinuo o continuo sendzimir con recubrimiento de Z-275 g/m ² y Z-450 g/m ² . Todo el acero utilizado en la fabricación de los invernaderos está producido bajo los más estrictos controles de calidad de acuerdo a lo que estipula la norma española UNE 36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Mesa de 1.6x4m y altura de 8 m. Regulables en altura mediante husillo de nivelación. Placa de anclaje a suelo hormigón mediante tacos de expansión. Laterales de aluminio de 80mm y Fondo HIPS para riego por inundación. Incluidas válvulas de carga / descarga, Filtro de válvula y tubos de silicona. En el diseño del invernadero se ha tenido en cuenta la norma UNE-EN13031-1.	16				16,00	16,00		11.754,08
							16,00	734,63	11.754,08
09.03.09	ud Ventiladores cenitales Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m ² y Z -450 g/m ² . Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra								

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

32

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

la corrosión Ventilación cenitales de apertura de ¼ de arco doble tipo mariposa. Cremalleras de doble diente de 2 mm. De espesor y 1,4 (máxima ventilación) y apertura máxima. Piñones autolubricantes y rodamientos de alto impacto. Tubo motriz de Ø32X2 mm. Cuenta con 2 Motorreductores con doble final de carrera integrado y caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.

40	40,00	40,00	8.921,20
	40,00	223,03	8.921,20

09.03.10 ud Ventiladores laterales

Estructura de acero Galvanizado en caliente con recubrimiento de Z-275 g/m² y Z -450 g/m² . Acero utilizado producido mediante la norma UNE-36.130/91. Todos los tornillos y tuercas son de calidad 8.8 de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma DIN267 y cuenta con una protección especial contra la corrosión. Ventilación lateral enrollable de 3m, tubo de enrollar de Ø32mm, bridas ABS de alto impacto para fijación del plástico. Apertura de ventilación de 2,5m. Sistema accionado por 2 motorreductores trifásicos directo. Esta ventilación va partida en 2 ya que la puerta se posicionara en el centro de la misma. Caja eléctrica de protección con componentes Danfoss.

40	40,00	40,00	5.475,60
	40,00	136,89	5.475,60

09.03.11 ud Control del clima

Control de clima Hortimax CLIMA 300, con sondas de temperatura, humedad, lluvia, viento y lux. El programa integra las mediciones de temperatura, de humedad, velocidad y dirección de viento y lluvia para regular el clima del invernadero en cualquier parte del mundo. Los sensores que pueden conectarse al "Clima 300". Exterior: temperatura exterior, intensidad de luz, velocidad de viento, dirección de viento y lluvia. Interior: temperatura interior, HR (bulbo seco/mojado o electrónico) y temperatura de tubo. Housing: Plastic. Dimensions: (HxWxD) 330 x 260 x 110mm. Power supply: 85-264 V AC, 47-63 Hz. Connected load: 45VA. Inputs: Adjustable, e.g.: 0-20mV; 0-10mA; PT100; PT1000; NTC 10K; NTC 100K. Outputs: 24 V DC, max. 100 mA. Alarm output: Potential-free contact.

1	1,00	1,00	6.334,06
	1,00	6.334,06	6.334,06

TOTAL 09.03 VIVERO CIENTÍFICO..... 65.572,71

09.04 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 1

09.04.01 ud Sistema conexionado a red

Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguientes accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

1	1,00	1,00	772,05
	1,00	772,05	772,05

09.04.02 ud Sistema de filtrado

Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

33

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

1	1,00	1,00	868,41
	1,00	868,41	868,41

09.04.03 ud Sistema de automatización

Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

1	1,00	1,00	1.622,88
	1,00	1.622,88	1.622,88

09.04.04 ud Dosificación sistema de abonado

Sistema de dosificación y montaje de la instalación, tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizará mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

1	1,00	1,00	1.817,90
	1,00	1.817,90	1.817,90

09.04.05 ud Campo sistema riego invernadero

Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes, hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizará mediante los siguiente accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (valvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONEXION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLACE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

34

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
		1				1,00	1,00		2.526,66
							1,00	2.526,66	2.526,66
TOTAL 09.04 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 1									7.607,90
09.05 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 2									
09.05.01	ud Sistema conexionado a red Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguientes accesorios para la instalación del invernadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00		772,05
							1,00	772,05	772,05
09.05.02	ud Sistema de filtrado Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00		868,41
							1,00	868,41	868,41
09.05.03	ud Sistema de automatización Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00		1.622,88
							1,00	1.622,88	1.622,88
09.05.04	ud Dosificación sistema de abonado Sistema de dosificación y montaje de la instalación , tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizara mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 ½, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación	1				1,00	1,00		1.817,90

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

35

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
							1,00	1.817,90	1.817,90
09.05.05	ud Campo sistema riego invernadero Sistema de Riego del Invernadero y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías que llevan el agua desde el cabezal de riego, una vez que ésta ha sido debidamente filtrada y se han agregado los fertilizantes, hasta los emisores que se encuentran junto al cultivo. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizara mediante los siguiente accesorios, 15 KIT LLENADO VACIADO DE (valvulas tes codos etc), 4 ELECTROVALVULA 1 " BERMAD O SIMILAR, 100 metros de TUBO PE DE 63 4 AT GESTIRIEGO, 100 metros de TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, 19 unidades de ACCESORIOS DE CONEXION DE VALVULAS, 19 VALVULA ESFERA PVC DE 3/4 GESTIRIEGO, 10 CODOS PE DE 32 HIDROTEC, 10 ENLACES RECTO PE DE 32MM GESTIRIEGO, 6 CODOS PE DE 63MM GESTIRIEGO, ENLACE RECTO PE DE 63 GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00	2.526,66	
							1,00	2.526,66	2.526,66
TOTAL 09.05 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO 2									7.607,90
09.06 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO CIENTÍFICO									
09.06.01	ud Sistema conexionado a red Sistema de conexionado a red y montaje de la instalación mediante los siguiente accesorios para la instalación del invenadero, COLLARIN 125X2" Y BASE FIBROCEMENTO AK, ABRASADERA METALICA PARA COLLARIN AK, ELECTROVALVULA 2" PILOTADA COMETAL, VALVULA PVC 2" GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00	772,05	
							1,00	772,05	772,05
09.06.02	ud Sistema de filtrado Sistema de filtración y montaje de la instalación. El sistema de filtrara el agua de riego debido a la presencia de impurezas de modo que no produzcan problemas en la instalación. se realizará mediante los siguientes accesorios, TERMINALES RM 63X2" PE, FILTRO ANILLAS 2" MANUAL GESTIRIEGO 20 m3/h, CODOS PE 63MM, MANOMETROS C/GLICERINA 6 AT GESTIRIEGO, TERMINALES RH 63X2" PE, VALVULA 2" DE RETENCION PVC GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00	868,41	
							1,00	868,41	868,41
09.06.03	ud Sistema de automatización Programador de riego modelo ESP4-ME3EUP Rainbird o similar, con conexión WIFI, módulo de ampliación 6 estaciones, módulo wifi LNK2 para ESP y RZX, caja PLS-1827 (5432), selector manual o automático, transformador y elementos de protección. Instalado y probado.Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.								

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

36

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

		1				1,00	1,00		1.622,88
							1,00	1.622,88	1.622,88

09.06.04 ud Dosificación sitema de abonado

Sistema de dosificación y montaje de la instalación , tiene la capacidad de inyectar productos a la red de riego de acuerdo a las necesidades de la instalación y se realizara mediante los siguientes accesorios para la instalación del INVERNADERO CIENTÍFICO, DOSIFICADOR PORCENTUAL 350 L/H IRRITEC, 2 TE 63X1 1/2 PE HIDROTEC, 2 MACHONES PVC DE 1 1/2, 2 VALVULAS PVC DE 1 1/2 GESTIRIEGO, 2 CODO PE 50 HIDROTEC, 10 metros de TUBO PE DE 50 6 AT GESTIRIEGO, Se incluye el DEPOSITO 250 LITROS GESTIRIEGO para la preparación de productos químicos. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación

1	1,00	1,00	1.817,90
	1,00	1.817,90	1.817,90

09.06.05 ud Campo sistema riego invernadero científico

1	1,00	1,00	1.034,16
	1,00	1.034,16	1.034,16

09.06.06 ud Control de clima

Sistema de Control de clima y montaje de la instalación, Se activa mediante una sonda de temperatura para la puesta en marcha y paro. El sistema de nebulización controlara las condiciones climáticas de los invernaderos. El control climático del invernadero se realizara mediante el intercambio de energía entre el aire caliente y las gotas finas creadas por los nebulizadores. Es sistema de conexionado se realizara mediante los siguiente accesorios, MANGUERA C/ALAMBRE DE 16MM GESTIRIEGO, MANGUERA PE 32 4AT GESTIRIEGO, COLLARIN REFORSADO 32x1/2, VALVULA ESFERA DE 1/2 DE HIERRO AK, ASPERSORES NETAFIN O SIMILAR 30L/H - Conexión macho ó rosca rápida. Bailarinas de corto alcance SR, largo alcance LR y alto caudal HF. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.

1	1,00	1,00	781,30
	1,00	781,30	781,30

TOTAL 09.06 RIEGOS Y AUTOMATISMOS INVERNADERO CIENTÍFICO 6.896,70

09.07 TERRENO PARA ACLIMATACIÓN

09.07.01 ud Campo sistema de riego terreno para aclimatación

Sistema de Riego para terreno - aclimatización y montaje de la instalación. La red de riego está formada por un sistema de tuberías. Esta sectorizada mediante una red principal de riego, formada por tuberías principales y secundarias, que lleva el agua hasta el principio de cada parcela, donde comienza lo que se denomina unidades o subunidades de riego. Se realizara mediante los siguiente accesorios, COLLARIN 125X2" Y BASE DE FIBROCEMENTO AK, VALVULA ESFERA DE 1 1/2" PVC GESTIRIEGO, MACHONES PVC 1 1/2", TUBO PE DE 32 4 AT GESTIRIEGO, TERMINAR R,MACHO 32X1" GESTIRIEGO, REDUCC. 1X 1 1/2", COLLARIN REFORSADO DE 32X 3/4, CODO PE 25,



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

37

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
	LLAVES A CHORRO DE 3/4, MANGUERA AMARILLA DE JARDIN 25MM, RO- CIADOR ESPECIAL DE 3/4" . Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00		1.102,64
							1,00	1.102,64	1.102,64
TOTAL 09.07 TERRENO PARA ACLIMATACIÓN									1.102,64
09.08 RED FITOSANITARIA Y VACIADO									
09.08.01	ud Sistema red tuberías fitosanitarias Sistema de red de tuberías fitosanitarias. Consistirá en los tratamientos fitosanitarios en invernaderos. La instalación estará compuesta de: Un cabezal de bombeo, con depósito de preparación de mezclas y una bomba de alta presión. Una red de tuberías, con conducciones preparadas para alta presión, esta red dispone de toma repartida a lo largo del invernadero. Un kit de manguera con un pistolete de aplicación, esta manguera se acopla a la toma antes mencionada. Se realizará mediante los siguientes accesorios. TUBERIA 20 MM 40 AT GESTIRIEGO, TE ROSCA H 20 x 1/2 LATON GESTIRIEGO, VALVULA ESFERA DE HIERRO ROSCA H 1/2 GESTIRIEGO, NIPLE DE LATON DE 1/2 GESTIRIEGO, MANGUERA FLEXIBLE PARA SULFATAR DE ARRASTRE 15 MM GESTIRIEGO, GRUPO FUMIGAR 22WB 2CV ELECTRO MONOFASICA, CUADRO ELECTRICO GEWISS O SIMILAR CON PROTECCIONES Y MANIOBRA PARA LA BOMBA, DEPOSITO DE 500 L GESTIRIEGO. Se realizará la comprobación y puesta en marcha de la instalación.	1				1,00	1,00		4.361,93
							1,00	4.361,93	4.361,93
09.08.02	ud Sistema red tuberías vaciado agua	1				1,00	1,00		2.638,70
							1,00	2.638,70	2.638,70
TOTAL 09.08 RED FITOSANITARIA Y VACIADO									7.000,63
TOTAL CAPÍTULO 09 VIVEROS									279.207,88





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

38

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 10 CERRAMIENTOS

10.01	m² Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 500 SD en esquinas y cruces.								
	Área Servicio	1	4,25		3,30		14,03		
		1	4,70		3,30		15,51		
		1	4,70		3,30		15,51		
		1	4,65		3,30		15,35		
		1	4,70		3,30		15,51		
		1	5,10		3,30		16,83		
		1	4,25		3,30		14,03		
	muro guarda	1	20,00		1,50		30,00	136,77	4.607,78
								136,77	33,69
									4.607,78
10.02	m² Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 500 SD.								
	Área servicio	1	3,15		3,30		10,40		
		1	2,60		3,30		8,58		
		1	3,35		3,30		11,06		
		1	1,70		3,30		5,61		
		1	3,15		3,30		10,40		
		1	3,25		3,30		10,73		
		1	5,00		3,30		16,50		
		1	3,30		3,30		10,89		
		1	4,80		3,30		15,84		
		1	4,25		3,30		14,03		
		1	4,70		3,30		15,51	129,55	3.246,52
								129,55	25,06
									3.246,52
10.03	m² Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) i/aislam (precio medio) Trasdosado autoportante 63/48, formado por una placa estándar de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

39

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	y montantes verticales de 48 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral de 40 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimir, pintar o decorar. (precio medio)								
	Oficina	2	4,75		3,30	31,35			
		2	3,20		3,30	21,12	52,47		1.238,29
							52,47	23,60	1.238,29
10.04	ud Bancada trabajo Bancada de trabajo compuesta por fábrica de bloque macizo de hormigón vibrado 20x25x50 cm, con remate de correilla superior de hormigón armado con dos redondos de 8 mm, sobre la que apoya una losa de hormigón con acabado pulido. Totalmente terminado incluso limpieza y carga y transporte de escombros a gestor autorizado.								
	Area servicio	3				3,00	3,00		4.736,79
							3,00	1.578,93	4.736,79
TOTAL CAPÍTULO 10 CERRAMIENTOS									13.829,38



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

CAPÍTULO 11 FONTANERÍA Y DESAGÜES

11.01	m Canaliz polib. Terrain (50) enterrada Canalización con tubería de polibutileno (PB), UNE-EN ISO 15876, Terrain o equivalente, de DN 50 mm, e=4,6 mm, para agua fría, instalación enterrada protegida mediante tubería corrugada de doble pared, de polietileno DN 63 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
	Tramo arqueta abasto	1	72,00			72,00	72,00		2.630,16
	arqueta Edificio								
	servicios								
							72,00	36,53	2.630,16
11.02	u Válvula de corte (50) roscada Válvula de esfera, 50 mm, para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.								
	Llave de corte en	3				3,00	3,00		282,69
	arqueta abasto								
							3,00	94,23	282,69
11.03	ud Válvula retención 2" latón. Válvula de retención de D 2", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		1				1,00	1,00		42,54
							1,00	42,54	42,54
11.04	ud Válvula esfera 40 mm PB TERRAIN Válvula o llave de paso de esfera de D 40 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.								
		1				1,00	1,00		66,16
							1,00	66,16	66,16
11.05	m Canaliz polib. TERRAIN 1 1/2"(40) fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 40 (1 1/2"), e=3,7 mm, UNE-EN ISO 15876, para agua fría, TERRAIN o equivalente, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

41

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Ducha emergencia	1	1,65			1,65	1,65		42,75
							1,65	25,91	42,75
11.06	m Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(20) fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 20 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=2,3 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
	Tramo arqueta-baños	1	8,50			8,50	8,50		84,41
							8,50	9,93	84,41
11.07	ud Válvula esfera 20 mm PB TERRAIN Válvula o llave de paso de esfera de D 20 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.								
		1				1,00	1,00		27,74
							1,00	27,74	27,74
11.08	m Canaliz polib. TERRAIN 1/2"(15) fría. Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 15 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, TERRAIN o equivalente, e=1,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.								
	Inst. int. baño	1	0,90			0,90			
		1	2,60			2,60			
		1	3,60			3,60	7,10		60,00
							7,10	8,45	60,00
11.09	ud Válvula esfera 15 mm PB TERRAIN Válvula o llave de paso de esfera de D 15 mm, de polibutileno PB TERRAIN o equivalente, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4 y UNE-ENV 12108.								
		3				3,00	3,00		77,61
							3,00	25,87	77,61
11.10	m Desagüe aparato sanit PVC-U 75mm Terrain. Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, /UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 75 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	Piezas sanitarias-arqueta	1	3,75			3,75	3,75		113,89



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

42

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
							3,75	30,37	113,89
11.11	m Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain. Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 40 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	Urinario	1	1,50			1,50			
	Lavabo		1,80			1,80	3,30		83,16
							3,30	25,20	83,16
11.12	m Desagüe aparato sanit PVC-U 50mm Terrain Desagüe de aparato sanitario realizado con tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, de D 50 mm, empotrada o vista, incluso p.p. de sifón individual y piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bajante o colector, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	Sumidero cuarto equipos	1	1,50			1,50	1,50		43,85
							1,50	29,23	43,85
11.13	ud Manguetón PVC 110 TERRAIN. Manguetón PVC TERRAIN D 110 acoplado a bajantes, con p.p. de piezas especiales y pequeño material, recibido con mortero de cemento. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
		1				1,00	1,00		61,91
							1,00	61,91	61,91
11.14	ud Sumidero sifónico PVC TERRAIN 50mm Sumidero sifónico de PVC TERRAIN de D 50 mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla, recibido con mortero de cemento y arena. Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5.								
	Cuarto cabezal riego	1				1,00	1,00		61,98
							1,00	61,98	61,98
11.15	ud Filtro retendor residuos Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca 50 mm, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		2				2,00	2,00		34,52
							2,00	17,26	34,52
11.16	ud Grifo comprobación Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1". Totalmente montado, conexionado y probado.								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

43

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
		1				1,00	1,00		20,34
							1,00	20,34	20,34
TOTAL CAPÍTULO 11 FONTANERÍA Y DESAGÜES									3.733,71





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 12 INSTALACIONES BT

12.01 ELECTRICIDAD





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

45

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
12.01.01 LEGALIZACIONES									
12.01.01.02	Ud CERTIFICADO OCA CERTIFICADO OCA	1					1,00	1,00	412,00
							1,00	412,00	412,00
TOTAL 12.01.01 LEGALIZACIONES.....									412,00



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

46

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

12.01.02 OBRA CIVIL

12.01.02.01	MI Tub. estructural doble pared PE, DN-63 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC', Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-63 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas y un espesor de 15 cm. bajo aceras. ALIMENTACIONES DESDE SUBCUADRO PROTECCIONES HASTA LUMINARIAS Alimentación desde subcuadro hasta bolardo Alimentación de aseo desde almacén								
		55	5,00			275,00			
		1	5,00			5,00	280,00		12.188,40
						280,00	43,53		12.188,40

12.01.02.02	MI 3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-110 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC', Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-110 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de								
-------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

47

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

Alimentación desde CGMP hasta SUBCUADROS DE alumbrado exterior	1	165,00				165,00			
Desde vivero 2 hasta almacén	1	10,00				10,00	175,00		9.247,00
							175,00	52,84	9.247,00

12.01.02.03 MI 2 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Colocación de 2 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAS CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.

- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

Desde CGMP cuarto Bombas (tramo desde arqueta intermedia) hasta	1	20,00				20,00			
Teleco: Desde arqueta existente FO hasta RACK viveros nuevos	1	50,00				50,00	70,00		3.522,40
							70,00	50,32	3.522,40

12.01.02.04 MI 3 x Tub. estructural doble pared PE, DN-125 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC'

Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.

INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:

- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.
- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.
- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).
- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.
- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.

Desde CGMP cuarto Bombas hasta CGMP Zona VIVEROS	1	75,00				75,00			
--	---	-------	--	--	--	-------	--	--	--



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

49

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Desde CGMP Zona vivero 1 nuevo hasta CGMP viveros 2	1	95,00			95,00			
	Desde CGMP viveros 2 hasta CGMP vivero científico	1	20,00			20,00			
	Teleco: Desde RACK viveros nuevos hasta vivero 2	1	100,00			100,00			
	Teleco: Desde vivero 2 hasta vivero científico	1	20,00			20,00			
	Teleco: Ampliación red FO hasta puente (hacia edificio Sventeniu	1	50,00			50,00	360,00		23.104,80
							360,00	64,18	23.104,80
12.01.02.05	MI Tub. estructural doble pared PE, DN-160 mm, 'PLOMYPLAS CANALEC' Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-160 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.								
	Desde CGMP Complejo hasta CGMP Cuarto bombas	1	20,00			20,00	20,00		999,20
							20,00	49,96	999,20
12.01.02.06	ud Arqueta 40x40x60 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil EJ-Norinco Arqueta de registro de 40x40x60 cm de dimensiones interiores, consti-								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

tuída por paredes de hormigón en masa de $f_{ck}=15 \text{ N/mm}^2$ de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de $f_{ck}=10 \text{ N/mm}^2$ de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

Arquetas bajo Subcuadros de protección de alumbrado exterior	12					12,00			
Arquetas desde almacén hasta aseo exterior	2					2,00			
Arquetas desde vivero 2 hasta almacén	1					1,00	15,00		2.980,35
							15,00	198,69	2.980,35

12.01.02.07

ud Arqueta 50x50x80 horm. $f_{ck} 15 \text{ N/mm}^2$ tapa fund. dúctil EJ-Norinco

Arqueta de registro de 50x50x80 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de $f_{ck}=15 \text{ N/mm}^2$ de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa de $f_{ck}=10 \text{ N/mm}^2$ de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.

Desde CGMP Complejo hasta CGMP Cuarto bombas	2					2,00			
Tramo entre CGMP cuarto bombas y CGMP VIVEROS	5					5,00			
Tramo entre CGMP VIVEROS y CGMP VIVERO 2 y científico	9					9,00			
Tramo junto a puente sobre el Guiniguada	2					2,00			
Teleco: Tramo entre RACK vivero central y vivero 2 nuevo	2					2,00			
Teleco: Tramo entre CGMP VIVEROS y CGMP VIVERO 2 y científico	10					10,00			
Tramo entre CGMP cuarto bombas y CGMP Casa director antigua	1					1,00	31,00		8.856,08





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

51

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
							31,00	285,68	8.856,08
12.01.02.08	Ud Sellado de aberturas Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.								
	Arquetas nuevas	4	48,00			192,00			
	Arquetas existentes en trazado desde contador eléctrico	2	10,00			20,00	212,00		3.294,48
							212,00	15,54	3.294,48
12.01.02.09	Ud ARMARIO DE OBRA PARA SUBCUADROS ELÉCTRICOS Armario de obra tipo nicho para colocación de cajas de protecciones para alumbrado exterior en bloque lateral de 9 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, con puerta de hoja de chapa galvanizada de 0.25x0.25 m (según ITC-BT-13, apart. 1.1 y 2.1 tendrá protección IK10 según UNE 50102), con bastidor que no impida la apertura del cuadro interior, cerradura, con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando. Señalización de riesgo eléctrico (triángulo amarillo) en material perdurable como aluminio con parte trasera adhesiva (no válido las pegatinas).								
	Nicho para subcuadro alumbrado exterior	11				11,00	11,00		5.347,87
							11,00	486,17	5.347,87
12.01.02.10	Ud Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja al aire libre desde arqueta hasta pared (distancia < 1m) con bloque de 15 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, enfoscado y con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando.								
	Recubrimiento de canalización PE corrugada roja	1				1,00	1,00		336,03
							1,00	336,03	336,03





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

52

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
12.01.02.11	Ud Desmontaje / montaje cuadro eléctrico Desmontaje de cuadro eléctrico existente, y nicho de protección. Incluyendo desconexión de líneas, retirada de material eléctrico y de obra civil y transporte a vertedero. Completamente acabado, incluso p.p. pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Cuadro existente zona viveros	1				1,00			
								1,00	1.614,72
							1,00	1.614,72	1.614,72
12.01.02.12	Ud PASAFORJADO EN HORMIGÓN Pasaforjado de 1" en forjado de hormigón de 30-40 cm de espesor y sellado con silicona/mezcla, incluso apertura de hueco y fijación con mortero de cemento, instalado y funcionando. Pasaforjados en puente para alimentación eléctrica de bolaridos d	8				8,00	8,00		140,88
							8,00	17,61	140,88
TOTAL 12.01.02 OBRA CIVIL									71.632,21



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

12.01.03 TOMA DE TIERRA

12.01.03.01	MI LÍNEA DE TIERRA DE Cu 35 mm², en cimentación/suelo. Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm ² de sección, instalado sobre pared (desnudo o bajo tubo) o enterrado a una profundidad mínima de 0,8 metros (bajo la cimentación del edificio, en patios existentes, en fosos de ascensor, etc.) formando un anillo cerrado sobre el perímetro de la edificación. Conductor de cobre desnudo de clase 2 (según UNE-21022), incluyendo conexionado de las tomas de tierra, parte proporcional de picas de cobre (número mínimo de picas según indicación de planos del proyecto: CGP, cuadro principal, motores, etc., y según necesidad de disminución de la resistencia del terreno tras mediciones durante el desarrollo de la obra in situ) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo a el armado de los pilares y zapatas del edificio. Incluso p.p. de realización de zanja de 80x20 cm (profundidad x ancho), relleno de arena lavada, arquetas de cambio de dirección, con p.p. de registros cerco, tapa y material de fijación. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT.								
	Toma de tierra general ubicada en zona servicios Vivero 1	1	50,00			50,00			
	Toma de tierra general casa antigua del director	1	25,00			25,00	75,00		1.335,75
						75,00	17,81	1.335,75	

12.01.03.02	Ud LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA 1x35mm². ARQUETA DE CONEXIÓN LÍNEA PRINCIPAL PUESTA A TIERRA + BORNE PRINCIPAL DE TIERRA + ARQUETA DE CONEXIÓN + ELEMENTOS AUXILIARES, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC rígido de 50 mm.de diámetro (de color gris). Medida desde borne de Tierra elegido por la D.F. (CGMP-cuadro principal del edificio o centralización de contadores) hasta la arqueta de conexión con la línea de tierra. Incluye la caja de derivación (señalizado con triángulo amarillo de riesgo eléctrico) y el borne de tierra (seccionador de tierra), el cual según ITC-BT-18 debe ser desmontables mediante útil, deberá ser mecánicamente seguro y asegurar continuidad eléctrica. Incluye pletina de cobre y tornillería de latón electrogalvanizada, para conexión de línea principal de tierra con línea de tierra enterrada. Incluye arqueta de registro de conexión de puesta a tierra, prefabricada o realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada								
--------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

54

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

y bruñida interiormente, de 30x30x25cm y tapa de registro normalizada de apertura mediante útil (con señal de puesta a tierra). Incluye Parte prop. de conexiones. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

Desde Cuadro principal hasta arqueta de conexión	1						1,00	1,00	351,73
							1,00	351,73	351,73

12.01.03.03

MI RED TIERRAS ALUMBRADO EXTERIOR/MAQUINARIA. 16 mm²

Conexión de Tierra en alumbrado exterior/maquinaria, etc., mediante red que conecte todos los báculos/bancadas metálicos de alumbrado/maquinaria, realizado con conductor de Cu de 750 V. de 16 mm² aislado e instalado por la misma canalización que la alimentación y grapas de fijación y/o soldadura, conexionando a las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los báculos/bancadas metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo a la ITC-BT-18, ITC-BT-09 del REBT 02 (dispositivo de amarre previsto por la norma UNE-en 60.598-2-3).

Incluso parte proporcional de picas de cobre (una pica c/ 5 luminarias, y en la primera y última de cada circuito) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo.

Incluso caja seccionadora de tierra en cada arqueta para derivación a báculos/bancadas metálicos.

En caso de luminarias de Clase I, incluso p.p. de cable de Cu de 750 V. de 2.5 mm² aislado e instalado por dentro del báculo desde punto de puesta a tierra del soporte hasta la luminaria, para garantizar el cumplimiento del apartado 9 de la ITC-BT09 y la guía técnica de aplicación.

Completamente instalado y funcionando. Según REBT

TT desde CGMP hasta arquetas junto subcuadros	1	165,00				165,00			
TT desde subcuadros hasta bolardos	55	5,00				275,00			
RACK	1	5,00				5,00			
UPS	1	5,00				5,00	450,00		3.163,50
							450,00	7,03	3.163,50

12.01.03.04

Ud RED EQUIPOTENCIAL EN BAÑOS, VESTUARIOS, ETC. 2,5-4 mm²

Conexión de Tierra equipotencial en cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc. realizado con conductor de Cu de 750 V. de 2,5-4 mm² y grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones metálicas existen-





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

55

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	tes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Conexión de conductor a borna en aseos y a barra equipotencial en vestuarios públicos (con duchas), en registro empotrado. Según indicaciones de plano de toma de tierra y dirección facultativa.								
	Vivienda antigua director: 3 baños	3				3,00	3,00		111,33
							3,00	37,11	111,33
	TOTAL 12.01.03 TOMA DE TIERRA.....								4.962,31



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

56

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

12.01.04 ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS Y CANALIZACIONES

12.01.04.01	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x35) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x35 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona- da.								
	Desde CGMP Complejo hasta CGMP cuarto de bombas	1	240,00			240,00			
	Desde CGMP cuarto Bombas hasta CGMP Zona VIVEROS	1	80,00			80,00	320,00		12.345,60
							320,00	38,58	12.345,60
12.01.04.02	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x16) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x16 mm2, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexi- onada.								
	Alimentación desde CGMP VIVERO 1 hasta CGMP VIVEROS 2	1	85,00			85,00			
	Alimentación desde CGMP VIVERO 1 hasta CGMP VIVEROS CIENTÍFICO	1	100,00			100,00	185,00		3.687,05
							185,00	19,93	3.687,05
12.01.04.03	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x10) mm2. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aisla-								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

57

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

do con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona-

Alimentación desde CGMP VIVERO 1 hasta subcuadro tomas fuerza tr	1	15,00				15,00	15,00		215,40
---	---	-------	--	--	--	-------	-------	--	--------

15,00	14,36	215,40
-------	-------	--------

12.01.04.04 **MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x6) mm2.**

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona-

Alimentación desde CGMP hasta subcuadro UPS	1	5,00				5,00	5,00		52,05
---	---	------	--	--	--	------	------	--	-------

5,00	10,41	52,05
------	-------	-------

12.01.04.05 **MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 5x(1x2.5) mm2.**

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x2.5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona-





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

58

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

VIVERO CIENTÍFICO									
Circuito C6	1	25,00				25,00			
Circuito C7	1	25,00				25,00			
Circuito C8	1	25,00				25,00			
Circuito C9	1	25,00				25,00	100,00		674,00
							100,00	6,74	674,00

12.01.04.06 **MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x16) mm2.**

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x16 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona-

Desde CGMP cuarto Bombas hasta CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN	1	65,00				65,00	65,00		851,50
							65,00	13,10	851,50

12.01.04.07 **MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x10) mm2.**

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona-

Desde CGMP VIVEROS NUEVOS HASTA UPS	1	5,00				5,00	5,00		49,00
							5,00	9,80	49,00

12.01.04.08 **MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x6) mm2.**

LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona-



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

59

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

do con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiona-

CIRCUITOS DE

ALUMBRADO EXTERIOR

DESDE CGMP HASTA

SUBCUADRO DE PR

Alimentación desde
CGMP hasta

Subcuadro alumbrado
exterior. Circ

Alimentación desde
CGMP hasta

Subcuadro alumbrado
exterior. Circ

ALIMENTACIONES DE
ALUMBRADO EXTERIOR

DESDE SUBCUADRO

PROTECCION

Alimentación desde
subcuadro hasta

bolardo

Alimentación desde
CGMP vivero 2 hasta

subcuadro almacén

Alimentación desde
CGMP vivero 1 hasta

subcuadro RACK COM
VIVERO

Alimentación desde
CGMP vivero 1 hasta

subcuadro RACK DOM
VIVERO

Alimentación desde
CGMP vivero 2 hasta

subcuadro RACK COM
VIVERO

Alimentación desde
CUADRO UPS vivero 1

hasta subcuadro RACK
COM

Alimentación desde
CUADRO UPS vivero 1

hasta subcuadro RACK
DOM

Alimentación desde
CUADRO UPS vivero 1

hasta subcuadro RACK
COM

1

170,00

170,00

1

170,00

170,00

55

7,00

385,00

1

25,00

25,00

1

5,00

5,00

1

5,00

5,00

1

5,00

5,00

1

5,00

5,00

1

5,00

5,00

1

105,00

105,00

880,00

6.327,20

880,00

7,19

6.327,20

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

60

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

12.01.04.09	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x2,5) mm2.								
	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.								
	VIVERO 1								
	Circuito A16	1	30,00					30,00	
	Circuito A17	1	55,00					55,00	
	Circuito A21	1	10,00					10,00	
	Circuito fuerza UPS a punto acceso wifi	1	35,00					35,00	
	VIVERO 2								
	Circuito B7	1	25,00					25,00	
	Circuito B8	1	40,00					40,00	
	Circuito B9	1	10,00					10,00	
	Circuito fuerza UPS a punto acceso wifi	1	120,00					120,00	
	VIVERO CIENTÍFICO								
	Circuito C3	1	25,00					25,00	
	Circuito C4	1	40,00					40,00	
	Circuito C10	1	25,00					25,00	
	Circuito C11	1	25,00					25,00	
	Circuito C12	1	10,00					10,00	
	Circuito fuerza UPS a punto acceso wifi	1	135,00					135,00	
	ZONA ALMACÉN								
	Alimentación alumbrado almacén	1	25,00					25,00	
	Alimentación alumbrado aseo	1	25,00					25,00	
							635,00	5,18	3.289,30
							635,00	5,18	3.289,30

12.01.04.10	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP. RZ1-K 0,6/1KV de 3x(1x1,5) mm2.								
	LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emi-								

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

61

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

sión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexiónada.

VIVERO 1

Circuito A10 1 25,00 25,00

Circuito A12 1 35,00 35,00

Circuito A14 1 55,00 55,00

Aliment DALI desde 1 50,00 50,00

sensor crepuscular
hasta luminarias

(trazado

Aliment DALI desde 12 20,00 240,00

sensor crepuscular
hasta luminarias

(trazado

VIVERO 2

Circuito B1 1 15,00 15,00

Circuito B3 1 25,00 25,00

Circuito B5 1 40,00 40,00

Aliment DALI desde 1 40,00 40,00

sensor crepuscular
hasta luminarias

(trazado

Aliment DALI desde 12 20,00 240,00

sensor crepuscular
hasta luminarias

(trazado

VIVERO CIENTÍFICO

Circuito C1 1 40,00 40,00

Aliment DALI desde 1 40,00 40,00

sensor crepuscular
hasta luminarias

(trazado

Aliment DALI desde 9 5,00 45,00

sensor crepuscular
hasta luminarias

(trazado

ZONA ALMACÉN

Alimentación 1 25,00 25,00

alumbrado almacén

Alimentación 1 25,00 25,00

alumbrado aseo

940,00 4,69 4.408,60

12.01.04.11

MI BANDEJA UNEX DE 60X200 MM

Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x200 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexiónada y funcionando. Según REBT.





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

62

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
	TRAZADO POR VIVERO 1	1	60,00			60,00			
	TRAZADO POR VIVERO 2	1	40,00			40,00			
	TRAZADO POR VIVERO CIENTÍFICO	1	45,00			45,00			
	TELECO: UBICACIÓN RACKS	3	5,00			15,00	160,00		4.460,80
							160,00	27,88	4.460,80
12.01.04.12	MI BANDEJA UNEX DE 60X100 MM Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x100 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, co-nexionada y funcionando. Según REBT.								
	Puntos de acceso wifi W1 - vivero 1	1	35,00			35,00			
	Puntos de acceso wifi W2 - vivero 2	1	20,00			20,00			
	Puntos de acceso wifi W3 - vivero científico	1	30,00			30,00	85,00		2.029,80
							85,00	23,88	2.029,80
12.01.04.13	Ud Conector estanco NILED RS16, IP68 Conector estanco NILED RS16, IP68, para secciones de entrada 6-95 mm2 y secciones de salida de 1.5-6 mm2. Totalmente enhebrada, cone-xionada y funcionando. Según REBT.								
	Conector estanco para conexión de alimentación principal con sub	11	3,00			33,00			
	Conector estanco para conexión de alimentación desde subcuadro c	55	3,00			165,00	198,00		3.639,24
							198,00	18,38	3.639,24
12.01.04.14	Ud Ayudas electricidad trabajos preparatorios conexión cuarto bombas Ayudas electricidad para realizar trabajos preparatorios en la ejecución de la instalación de conexión eléctrica en el cuarto de bombas, consis-tiendo los trabajos en la reunificación de los diferentes circuitos eléctri-cos en un sólo circuito para la conexión de la línea de distribución gene-ral. Completamente instalado y funcionando, según REBT.								
		1				1,00	1,00		228,47
							1,00	228,47	228,47
TOTAL 12.01.04 ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS Y CANALIZACIONES.....									42.258,01

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

12.01.05 CUADROS ELÉCTRICOS

12.01.05.01	Ud CGMP ESTABLECIMIENTO ZONA SERVICIOS - VIVERO 1 CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DE ZONA SERVICIOS - VIVERO 1, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	1				1,00	1,00	3.898,57
						1,00	3.898,57	3.898,57
12.01.05.02	Ud CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO 2 CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO 2, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.							





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

64

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
		1				1,00	1,00		2.817,07
							1,00	2.817,07	2.817,07
12.01.05.03	Ud CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO CIENTÍFICO CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO CIENTÍFICO, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexi- onados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	1				1,00	1,00		2.600,77
							1,00	2.600,77	2.600,77
12.01.05.04	Ud CGMP UPS CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) UPS, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexi- onados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

65

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
	normas de la compañía suministradora.	1					1,00	1,00	1.411,12
							1,00	1.411,12	1.411,12
12.01.05.05	Ud CGMP ESTABLECIMIENTO ALMACÉN CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DEL ALMACÉN, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	1					1,00	1,00	950,21
							1,00	950,21	950,21
12.01.05.06	Ud CGMP SUBCUADRO RACK CGMP SUBCUADRO RACK, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexio-								



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

66

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

nado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

DESDE UPS									
SUBCUADRO VIVERO 1	1						1,00		
RACK COM									
SUBCUADRO VIVERO 1	1						1,00		
RACK DOM									
SUBCUADRO VIVERO 2	1						1,00		
RACK COM									
DESDE CGMP									
SUBCUADRO VIVERO 1	1						1,00		
RACK COM									
SUBCUADRO VIVERO 1	1						1,00		
RACK DOM									
SUBCUADRO VIVERO 2	1						1,00	6,00	4.727,88
RACK COM									
							6,00	787,98	4.727,88

12.01.05.07	Ud UPS Smart-UPS SRT5KXLI	Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line monofásico de 5 kVA 230V modelo UPS Smart-UPS SRT5KXLI de Schneider o conjunto equivalente de similar calidad y características. Protección on-line de alto rendimiento con factor de potencia unitario, y tiempo de autonomía escalable para servidores, redes y aplicaciones sensibles, para 5-12 minutos de autonomía (plena carga-media carga), totalmente instalado, conexonado, regulado y funcionando.				
UPS Rack	1	1,00	1,00			3.798,46
			1,00	3.798,46		3.798,46

12.01.05.08

Ud Cuadro encendidos

CUADRO ENCENDIDOS de luminarias, mediante puesto de mando (caja troquelada) para mecanismos, con pulsadores (telerruptores), pilotos de estado, tapa ciega, etc. Según esquema unifilar e indicaciones de D.F. para el encendido/apagado de todos los circuitos del edificio (además se podrán encender/apagar desde cada sala individualmente mediante su correspondiente interruptor manual). Completamente montado, conexonado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.

ZONA SERVICIO	1	1,00		
VIVERO 1	2	2,00		
VIVERO 2	2	2,00		
VIVERO CIENTÍFICO	1	1,00	6,00	1.468,68
			6,00	244,78
				1.468,68

12.01.05.09	Ud Cofre kaedra. 3 aberturas de 90x100 + protecciones								
Caja de exterior con una fila de tomas de corriente y una fila de protec-									



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

67

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

ciones, IP65, IK09, doble aislamiento, tipo Cofret kaedra ref: 13180 o equivalente, dimensiones (altoxanchoxfondo) 335x340x160 mm de Schneider o similar. Con una fila de protecciones tipo DPN (PIA de 4x32, PIA de 4x16 y PIA de 2x16) y una fila con 3 aberturas de 90x100 mm para bases/tomas fuerza, conteniendo en su interior:

1. Una base enchufable de 4x32A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x16 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F735 o similar. Abertura de 90x100 mm.

2. Una base enchufable de 4x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x32 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF32F735 o similar. Abertura de 90x100 mm.

3. Una base enchufable de 2x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 2x16 A (P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F723 o similar. Abertura de 65x85 mm.

Colocación empotrada/sobrepuesta incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 5x1x6/2.5 mm² (F+N+T) de sección nominal, realizada con material autoextinguible, resistencia al fuego 650 °C, en su caso autoventiladas (colocando los accesorios para ello). Incluyendo placas de montaje, cerradura, accesorios necesarios(placa frontal abertura de 90x100 para base 65x85, etc.), pequeño material, señalización de riesgo eléctrico, cableado, montaje y conexionado de todos los elementos. Completamente instalada y probada según esquema unifilar eléctrico y normas de la compañía suministradora. La caja cumplirá la norma UNE-EN 60.439-1-3.

Cuarto bombas 1	1					1,00	1,00		415,17
							1,00	415,17	415,17

12.01.05.10 Ud Caja modular estanca protección 5 luminarias APO 1 186x151x140mm

Suministro e instalación de caja modular estanca IP66 para protección de cinco luminarias instalada en arqueta, constituida por caja modular de poliéster APO 1 IP66 de General Electric o equivalente, de dimensiones 186x151x140 mm (AltoxAnchoxProfundidad), tapa pivotante, racores IP67 para entrada y salida de cables. Incluyendo en su interior totalmente instalado y conexionado, un interruptor automático magnetotér-





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

68

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	mico 1P+Nx10A/10kA/Curva C de 1 módulo y 5 portafusibles incluyen- do el fusible de 2A para proteger cinco luminarias. Incluso medios auxi- liares, pequeño material, ayudas de albañilería, totalmente instalada, co- nectada y funcionando.								
	Subcuadros alumbrado exterior	12				12,00	12,00		1.821,60
							12,00	151,80	1.821,60
12.01.05.11	Ud Interruptor conmutador levass 32A, 230V Ref. K30A001AP, Scheider Interruptor conmutador levass, 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider								
		1				1,00	1,00		152,25
							1,00	152,25	152,25
TOTAL 12.01.05 CUADROS ELÉCTRICOS									24.061,78



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

69

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

12.01.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

12.01.06.01 Ud Toma corriente 16A "SCHUKO" STANDAR

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T), 250 V modelo EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, precio calidad alta, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm² (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalación:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

ZONA SERVICIOS

RACK	4	4,00
Oficina	3	3,00
Aseo	2	2,00
Cuarto cabezal riego	3	3,00
Almacén productos fitosanitarios	1	1,00
Cuarto herramientas	2	2,00

ZONA ALMACÉN

Almacén	3	3,00
Aseo	1	1,00

19,00

555,37





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

							19,00	29,23	555,37
--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	--------

12.01.06.02 Ud Toma corriente 16A "SCHUKO" estanca IP55

Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T) con tapa protectora con grado de protección IP55 ESTANCA (con tapa y marco estanco), 250 V marca de calidad tipo Eunea, Gewiss, etc., con protección infantil protegidas contra la introducción de elementos punzantes, incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm2 (F+N+T) de sección nominal, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.

Enhebrado en tubo flexible corrugado ó rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

ZONA SERVICIO

Sala mezcladora de tierras

3

3,00

Areas circulación y bancos trabajo

4

4,00

VIVERO 1

Tomas fuerza a 0.30 m

11

11,00

Tomas para wifi a 3.0 m

1

1,00

VIVERO 2





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

71

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
	Tomas fuerza a 0.30 m	1					11,00		
	Tomas para wifi a 3.0 m	1					1,00		
	VIVERO CIENTÍFICO								
	Tomas fuerza a 0.30 m	14					14,00		
	Tomas para wifi a 3.0 m	1					1,00	46,00	1.570,90
							46,00	34,15	1.570,90

12.01.06.03

Ud PUESTO DE TRABAJO VOZ Y DATOS. 3 COLUMNAS: 2L+2S+2D+2V

Puesto de trabajo de 3 columnas ABB, UNICA SYSTEM de EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, compuesto por caja de empotrar de dimensiones aproximadas 165x231 mm, IP 20, IK 07, incluyendo bastidor, marco y separador datos-energía, de color a elegir por la dirección facultativa, formado po:

- dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color blanco (tomas sucias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación normal.

- dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color rojo (tomas limpias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación desde SAI o UPS.

- dos tapas con conectores dobles RJ45 (4 tomas de datos) cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado.

con p.p. de doble canalización de D20-25mm para corriente y red de datos desde la entrada de la sala/estancia hasta la toma, incluso línea monofásica de cable de Cu ES07Z1-K 450/750 V de 3x2,5 mm² de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5, o la Norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable) de emisión de humos y opacidad reducida, y libre de halógenos. Cada punto de red debe etiquetarse mediante adhesivo (no usar rotulador) en la forma (1D, 1V), (2D, 2V), etc. y corresponderse dichas etiquetas con las existentes en las respectivas tomas RJ45 de los paneles de parcheo existentes en el armario de comunicaciones.

Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20-25 mm color negro/gris, en instalación:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.

B) a través de falso techo o empotrado en paredes (código de tubo



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

72

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

2221) con tubo flexible corrugado.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad alta (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. y UNE 20451 e IEC60670. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

VIVERO 1: Oficina	1						1,00		
VIVERO 1: RACK	1						1,00		
VIVERO CENTRAL	1						1,00	3,00	507,21
							3,00	169,07	507,21

12.01.06.04

Ud PUNTO LUZ SENCILLO 1 luminaria

PUNTO LUZ SENCILLO de 1 luminaria (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalación empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.

ZONA SERVICIO									
RACK	2						2,00		
Oficina	4						4,00		





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

73

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Aseo	1						1,00	
	Cuarto cabezal riego	1						1,00	
	Almacén productos fitosanitarios	1						1,00	
	Cuarto herramientas	1						1,00	
	Sala mezcladora de tierras	3						3,00	
	Areas circulación y bancos trabajo	2						2,00	
	VIVERO 1	55						55,00	
	VIVERO 2	56						56,00	
	VIVERO CIENTÍFICO	18						18,00	
	ZONA ALMACÉN								
	Almacén	7						7,00	
	Aseo	1						1,00	
							152,00		5.213,60
							152,00	34,30	5.213,60

12.01.06.05

Ud PUNTO LUZ ALUMBRADO EMERGENCIAS

PUNTO LUZ SENCILLO para emergencias (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por 2x1,5mm²(F+N) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, montaje, pequeño material, apertura y sellado de rozas, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.

ZONA SERVICIO	1	8,00	8,00
RACK	1		1,00
Oficina	1		1,00
Aseo	1		1,00
Cuarto cabezal riego	1		1,00
Almacén productos fitosanitarios	1		1,00
Cuarto herramientas	1		1,00
Sala mezcladora de tierras	2		2,00



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

74

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Salida exterior	1					1,00		
	Areas circulación y bancos trabajo	5					5,00		
	VIVERO 1	30					30,00		
	VIVERO 2	23					23,00		
	VIVERO CIENTÍFICO	12					12,00		
	ZONA ALMACÉN								
	Almacén	5					5,00		
	Aseo	1					1,00	93,00	2.643,99
							93,00	28,43	2.643,99
12.01.06.06	MI CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC CORRUGADO 20 mm								
	CIRCUITO ALUMBRADO empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm ² (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.								
	En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamaento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.								
	Circuitos de 2x1.5 mm2 de viviendas no incluidos en puntos de lu	1	50,00				50,00	50,00	240,50
							50,00	4,81	240,50
12.01.06.07	MI CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2.5 +T mm2, ES07Z1-K, PVC CORRUGADO 20 mm								
	CIRCUITO TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebra-								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

75

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

do con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.

Circuitos de 2x2.5 mm2
de viviendas no
incluidos en tomas
corrie

1 50,00

50,00

50,00

274,00

50,00

5,48

274,00

12.01.06.08

MI CTO."COCINA" y "AIRE ACONDICIONADO" 2x6+T mm2; PVC CORRUGADO

CIRCUITO COCINA, HORNO, AIRE ACONDICIONADO,etc. monofásica usos varios empotrado (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 6mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D25mm flexible no propagador de la llama.

En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de re-



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

76

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	gistro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.								
	Circuitos de 2x6 mm2 de viviendas	1	10,00			10,00	10,00		77,00
							10,00	7,70	77,00
TOTAL 12.01.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES									11.082,57



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

77

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

12.01.07 LUMINARIAS Y DETECTORES PRESENCIA

12.01.07.01	Ud Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600 Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600, ref: 37981300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1600x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 6400 lm - Consumo potencia: 47 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.								
	VIVERO 1	55						55,00	
	VIVERO 2	56						56,00	
	VIVERO CIENTÍFICO	18						18,00	129,00
									32.308,05
								129,00	250,45
									32.308,05

12.01.07.02	Ud Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300 Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300, ref: 37949300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1300x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 4200 lm - Consumo potencia: 31 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.								
	ZONA SERVICIO								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

78

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

RACK	2	2,00							
Aseo	1	1,00							
Cuarto cabezal riego	1	1,00							
Almacén productos fitosanitarios	1	1,00							
Cuarto herramientas	1	1,00							
Sala mezcladora de tierras	3	3,00							
Areas circulación y bancos trabajo	2	2,00							
ZONA ALMACÉN									
Almacén	7	7,00							
Aseo	1	1,00					19,00		4.246,12
							19,00	223,48	4.246,12

12.01.07.03

**Ud Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40
Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI**

Luminaria tipo PANEL LED 600x600mm marca LUCECO EBX66W42S40
Eco Extra Luxpanel 4200LM 33W 4000K Standard IP40 DALI.

- Potencia del sistema de 33W.
- Flujo lumínico de 4200 lúmenes.
- Rendimiento lumínico de 127 lm/W.
- Temperatura de color 4000K.
- Vida útil media de 50000 horas.
- Garantía de 5 años
- UGR<19
- CRI>80
- IP44

Acabado blanco. Instalación tipo empotrada en falso techo.

La luminaria cuenta con regulación con driver interno DALI. Clase energética A+. Temperatura de operación -20°C a +25°C. Clase de aislamiento Clase I. Dimensiones(mm) 600x600. Peso(kg):1,70. Incluidos anclajes. Montaje empotrado en falso techo registrable 60x60 mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y material necesario, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

ZONA SERVICIO
Oficina

4	4,00	4,00	710,64
			4,00 177,66 710,64

12.01.07.04

Ud Luminaria Phillips BCP155 LED 100/NW PSU 220-240 S 7043

Luminaria tipo bolardo de alumbrado exterior Philips Coreline Bollard modelo BCP155 LED100/NW PSU 220-240V S 7043, ref: 38378700 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1000x100 mm, con protección IP-65/IK10/CLASE I, Carcasa de aluminio



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

79

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

extruido y policarbonato. Luminaria equipada con diver de regulación.

- Flujo luminoso: 1000 lm
- Consumo potencia: 12 W
- Haz ancho: NB
- Tª color: 3000/4000 K

Montaje sobrepuesto, incluso piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.

Luminarias camino exterior	55	55,00	55,00	12.363,45
				12.363,45

12.01.07.05 Ud Cilindro empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud

Cilindro de empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud.

Montaje nivelado y empotrado en suelo en base enterrada de hormigón armada 35x35x15 cm incluida (según plano de detalle) o retacado con piedras quedando asegurado en todo caso la estabilidad y rigidez del cilindro para posteriormente anclar el bolardo en el mismo. Al finalizar la instalación, se comprobará la estabilidad según indicaciones de dirección facultativa para dar el visto bueno o proceder a su rectificación. Incluso excavación, relleno y compactado para asegurar que el cilindro queda sólido y que el bolardo no se mueve, piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), replanteo, pequeño material y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando.

Bolardos de alumbrado exterior fuera del puente	47	47,00	47,00	7.549,61
				7.549,61

12.01.07.06 Ud Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N3

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta/empotrada (según proyecto) tipo DAISALUX HIDRA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP42 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

80

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384.

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En luminarias empotradas se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KETB HIDRA. Replanteo, pequeño material, ayudas de albañilería y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

ZONA SERVICIO	1	8,00	8,00						
Oficina	1		1,00				9,00		781,38
							9,00	86,82	781,38

12.01.07.07

Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N3

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

ZONA SERVICIO									
RACK	1		1,00						
Aseo	1		1,00						
Cuarto cabezal riego	1		1,00						
Almacén productos fitosanitarios	1		1,00						
Cuarto herramientas	1		1,00						
Sala mezcladora de tierras	2		2,00						
Salida exterior	1		1,00						
ZONA ALMACÉN									
Almacén	5		5,00						
Aseo	1		1,00				14,00		1.139,18
							14,00	81,37	1.139,18

12.01.07.08

Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N5

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N5 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y carac-





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

81

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

terísticas, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 215. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

ZONA SERVICIO

Areas circulación y
bancos trabajo

5

5,00

5,00

433,90

5,00

86,78

433,90

12.01.07.09

Ud Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N6

Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N6 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 315. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar).

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En caso de luminaria empotrada se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KEB NOVA. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.

VIVERO 1

30

30,00

VIVERO 2

23

23,00

VIVERO CIENTÍFICO

12

12,00

65,00

6.695,00

65,00

103,00

6.695,00

12.01.07.10

Ud Accesorio KES NOVA

Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta.

Conjunto: NOVA. Color: Gris.

Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra.



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

82

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.	78				78,00	78,00		2.751,06
							78,00	35,27	2.751,06
12.01.07.11	Ud LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (92184) Detector de movimiento PIR rearmable por sonido para montaje en techo versión empotrado falso techo, modelo LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (ref 92184) o modelo de características similares. alcance máx 10 m transversal de Ø. y área de detección 360º. Funcionamiento: Detector de movimiento rearmable por sonido con salida relé (todo/na-da) modelo PD3N-1C-FT (Micro), tras la detección el detector medira el nivel de luminosidad ambiental y si este está por debajo del ajustado ordenara a las luminarias el encendido, este detector es capaz de rearmar además de por movimiento por sonido por lo que es muy válido para estancias donde a veces quedas un poco alejado de la visión del detector como por ejemplo los aseos. Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.								
	ZONA SERVICIO Aseo	1				1,00			
	ZONA ALMACÉN Aseo	1				1,00	2,00		256,16
							2,00	128,08	256,16
12.01.07.12	Ud LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT (montaje en falso techo) Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT ref. 92562, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión falso techo. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.								
	OFICINA ZONA SERVICIO	1				1,00	1,00		157,08
							1,00	157,08	157,08
12.01.07.13	Ud LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU (montaje en superficie) Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT								





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

83

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CdS-DALI/DSI-1C-SU ref. 92563, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP54. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.

VIVERO 1	3						3,00		
VIVERO 2	3						3,00		
VIVERO CIENTÍFICO	1						1,00	7,00	1.063,72
							7,00	151,96	1.063,72

TOTAL 12.01.07 LUMINARIAS Y DETECTORES PRESENCIA 70.455,35

TOTAL 12.01 ELECTRICIDAD 224.864,23

12.02 TELECOMUNICACIONES

12.02.01

MI Cableado exterior de fibra óptica de 8 fibras monomodo OS2

Cableado exterior de fibra óptica con cubierta antioedores. Cable de 8 fibras monomodo OS2 antioedor, bajo tubo, cable LSZH con reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalado y funcionando.

Teleco: Desde RACK vivero central hasta RACK vivero 2 nuevo	1	325,00					325,00		
Teleco: Desde RACK viveros nuevos hasta RACK secundario vivero 2	1	100,00					100,00		
Teleco: Desde RACK viveros nuevos hasta RACK casa director	1	40,00					40,00	465,00	2.529,60
							465,00	5,44	2.529,60

12.02.02

MI Cableado estructurado UTP cat.6

Suministro de cableado estructurado UTP categoría 6, libre de halógenos, no propagador de la llama y con baja emisión de humos, marcado CE enhebrado por entubados y bandejas existentes, y conexionado a tomas RJ45 de puestos de trabajo y a paneles RJ45 en armario rack. El conexionado de los 8 hilos de cable UTP debe seguir el código T568B, pelando el cable lo justo para que no queden los 8 hilos expuestos, evitando así pérdidas de señal.

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

84

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

En caso de colocar el cableado enterrado, el tramo correspondiente será con cubierta antioedor.

Completamente instalado y funcionando.

Teleco: Desde RACK vivienda antigua del director hasta RACK vive	2	45,00					90,00		
VIVERO 1:Tomas RJ45 de Puesto de trabajo de oficinas	4	15,00					60,00		
Puntos de acceso wifi W1 - vivero 1	1	35,00					35,00		
Puntos de acceso wifi W2 - vivero 2	1	20,00					20,00		
Puntos de acceso wifi W3 - vivero científico	1	30,00					30,00		
VIVERO CENTRAL:Tomas RJ45 de Puesto de trabajo de ampliación	4	40,00					160,00	395,00	1.520,75
							395,00	3,85	1.520,75

12.02.03

Ud Armario Rack de comunicaciones (RCOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad

ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RCOM)

Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye

- Una bandeja de fibra óptica. para 24 hilos, con adaptadores de tipo SC,
- 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias, incluyendo las tomas de red necesarias tanto para equipamiento de oficina PC, teléfonos, PA wifi, impresoras como de equipamiento de instalaciones o domótica así como los 4 puertos de interconexión con el RDOM.

- 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente),
- 1 pasahilos metálico sin tapa,
- 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor,
- Una bandeja de fibra monomodo de 24 bocas para conexiones de fibra SC
- Etiquetado de las bocas SC de la bandeja VCEN1,VCEN2,VCEN3,VCEN4 y al Vivero Anexo donde irán esos puntos wifi VNEX1,VNEX2,VNEX3,VNEX4.



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

- Instalación y conexión de la fibra óptica entre la CDIR y el NVIV.
 - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos.
 - Certificación de toda la instalación, tanto UTP-RJ45 como de fibra óptica.
 - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores.
 - 4 latiguillos de fibra monomodo SC/LC de 1 m de longitud para la conexión de la electrónica de red a las bandejas de fibra implicadas en el proyecto.
 - conexiones, accesorios y conectores.
 - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario.
 - Sellado de la bandeja de fibra óptica para evitar roedores.
- Completamente instalado, conexionado y funcionando.

Vivero 1 nuevo	1					1,00			
Vivero 2	1					1,00	2,00		4.098,00
							2,00	2.049,00	4.098,00

- 12.02.04 Ud Armario Rack de comunicaciones (RDOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad**
- ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RDOM)
- Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye
- 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias: equipamiento de instalaciones o domótica (UPS, sensores, grabadoras de video, cuadros eléctricos y otros aparatos similares), así como los 4 puertos de interconexión con el RCOM.
 - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente),
 - 1 pasahilos metálico sin tapa,
 - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor,
 - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos.
 - Certificación de toda la instalación, UTP-RJ45.
 - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores:



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

86

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

- Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario.
Completamente instalado, conexionado y funcionando.

Vivero nuevo	1					1,00	1,00		1.713,46
							1,00	1.713,46	1.713,46

12.02.05 Ud Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28

Switch 24 puertos (10/100/1000) D-link DGS-1510-28.
Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo D-link
DGS-1210-28 ó similar. Completamente instalado y funcionando.

RACK 1	1					1,00			
RACK 2	1					1,00			
RACK 3	1					1,00	3,00		1.171,92
							3,00	390,64	1.171,92

12.02.06 Ud TOMA RJ45

Conector RJ45 cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado
Con p.p. de doble canalización para red de datos con tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:

A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para planta sótano y planta baja.

B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado en planta primera y segunda y bajada hacia puesto de trabajo en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para todas las plantas.

Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.

Tomas de red para
puntos de acceso wifi
VIVERO 1
VIVERO 2

1	1,00
1	1,00





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

87

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	VIVERO CIENTÍFICO	1				1,00			
	Vivero Central: ampliación	1				1,00	4,00		149,12
							4,00	37,28	149,12
12.02.07	Ud Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico PoE Infinity Dualband AC 2x2 RED WIFI completa en local: Punto de Acceso Gigabit Inalámbrico con montaje en interior de techo suspendido Infinity Dualband NFT 2ac 2x2 o similar. Interfaz de 3 Puertos Gigabit Ethernet (RJ-45) (soporta PoE IEEE802.3af). Estándares inalámbricos IEEE 802.9b/g/n, IEEE 802.9a y frecuencia 2,4GHz y 5GHz. Autenticación mediante portal cautivo, filtrado inalámbrico de direcciones MAC, 64/128/152-bit WEP / WPA / WPA2- Enterprise,WPA-PSK / WPA2-PSK. Materiales Libres de Halógenos (LSZH) Incluyendo repetidores, conexionados, fuentes de alimentación, etc. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye la fuente. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando.								
	Viveros	3				3,00			
	Vivero Central: ampliación	1				1,00	4,00		562,32
							4,00	140,58	562,32
12.02.08	Ud Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe Switch 24 puertos (10/100/1000) PoE APWIFI EdgeSwitch 24x Poe: Suministro de switch 24 puertos 10/100/1000 modelo EdgeSwitch 24xPoe 250W o conjunto equivalente. Completamente instalado y funcionando.								
		3				3,00	3,00		1.044,78
							3,00	348,26	1.044,78
12.02.09	Ud Wifi Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02 WIFI Controller WiFi.PRO Controller CON-100-02 o conjunto equivalente: Incluye controller con 7 puertos Ethernet Gigabit, 1 puerto Combo Ethernet/SFP , 1 puerto Fibra SFP+ , capacidad de balanceo de carga con varios circuitos de internet, firewall, y gestión de todos los dispositivos LAN. Completamente instalado, conexionado y funcionando.								
		1				1,00	1,00		781,44
							1,00	781,44	781,44
12.02.10	Ud Certificación toma voz/datos Ud. Certificación para cada enlace de voz y datos aportando la confec-								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
	ción de registros y emisión de certificación por Distribuidor Oficial.								
	Puesto de trabajo de oficinas	4					4,00		
	Puesto de trabajo de vivero central	4					4,00		
	Puntos de acceso wifi	4					4,00	12,00	212,28
							12,00	17,69	212,28
TOTAL 12.02 TELECOMUNICACIONES.....									13.783,67

12.03 INSTALACIONES AUXILIARES



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

89

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

12.03.01 INSTALACIONES PCI

12.03.01.01

MI EXTINTOR MANUAL POLVO QUÍMICO POLIVALENTE SECO ABC 6 KG,
21A-134B

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-134B-C, certificado AENOR, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluso caja para colocación en exteriores con protección IK10 (según plano PCI). Totalmente instalado a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales).

Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.

ZONA SERVICIOS	1	1,00		
VIVERO 1	5	5,00		
VIVERO 2	3	3,00		
VIVERO CIENTÍFICO	3	3,00	12,00	639,00
			12,00	53,25
				639,00

12.03.01.02	Ud EXTINTOR MANUAL CO2 5 KG							
Suministro y colocación de extintor de incendios manual CO2 (para fuegos de origen eléctrico), de eficacia 89B, con presión incorporada , de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE 23110, certificado AENOR. Incluso soporte y accesorios de montaje. Instalación de superficie a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Totalmente instalado y listo para funcionar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcio-								



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

90

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	nal de andamiajes y medios auxiliares.	3				3,00	3,00		292,47
							3,00	97,49	292,47
12.03.01.03	Ud Placa de señalización de salida y recorridos evacuación Placa de señalización de recorridos y salidas de emergencia, de 297x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada	10				10,00	10,00		125,90
							10,00	12,59	125,90
12.03.01.04	Ud Placa de señalización de element y prohibiciones Placa de señalización de elementos de la instalación contra incendios y prohibición de fumar, de 250x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada	Sin salida	6			6,00	6,00		75,96
							6,00	12,66	75,96
TOTAL 12.03.01 INSTALACIONES PCI									1.133,33





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

91

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

12.03.02 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

12.03.02.01 Ud Ventilador modelo TD-SILENT-250/Ø100 de S&P

Ventilador modelo TD-SILENT-250/100 de S&P, para un punto de trabajo de caudal de 100 m³/h y pérdida de carga de 80 Pa, totalmente colocado i/p.p. de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje. Incluso p.p. de conexión y alimentación eléctrica a elemento de control de alumbrado (incluyendo apartamento de protección en su caso). Completamente instalado y funcionando.

Sala productos fitosanitarios	1	1,00							
Sala RACK	1	1,00	2,00						394,80
							2,00	197,40	394,80

12.03.02.02 Ud Visera circular de protección Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar.

Visera circular de protección para aspiración o descarga a ubicar en cubierta para salida/entrada de conductos de ventilación. Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar.

Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE.

Sala productos fitosanitarios	1	1,00							
Sala RACK	1	1,00	2,00						129,28
							2,00	64,64	129,28

12.03.02.03 MI TUBO HELICOIDAL D=125 mm

Tubería helicoidal rígida de D=125 mm. y 0,6 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso p.p. conducto circular flexible hasta rejilla.

Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.

Sala productos fitosanitarios	3	3,00							
Sala RACK	3	3,00	6,00						165,06
							6,00	27,51	165,06

12.03.02.04 Ud Rejilla de extracción D125

Rejilla de extracción para conductos circulares de D125 modelo BOC-125 de Soler y Palau, GPD-125 de Koolair o similar (el modelo final será elegido por la dirección facultativa).





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

92

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

Bocas de extracción regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxi de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire. Su caudal de aire es constante para presiones de entre 80 y 140 Pa. Se pueden instalar en la pared o en el techo. Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación.

Incluso marco de montaje y piezas de unión a conducto. Incluyendo recibido de rejilla en pared con sellado impermeabilizado en ubicaciones húmedas o de exterior según indicaciones de dirección facultativa. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, p.p. conducto circular flexible, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.

Sala productos fitosanitarios	2					2,00			
Sala RACK	2					2,00	4,00		140,80
							4,00	35,20	140,80
TOTAL 12.03.02 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN									829,94
TOTAL 12.03 INSTALACIONES AUXILIARES.....									1.963,27
TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACIONES BT									240.611,17



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

93

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 13 REVESTIMIENTOS

13.01	m² Revestimiento exterior/interior mortero monocapa blanco Revestimiento de paramentos exteriores/interiores con mortero monocapa acabado raspado, color blanco, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, espesor 25 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.								
	Area servicio								
	Fachada norte	1	15,35		4,40	67,54			
	Fachada sur	1	15,35		1,00	15,35			
	Fachada este	1	10,30		4,40	45,32			
	Fachada oeste	1	10,30		4,40	45,32			
	Interior	1	15,10		3,30	49,83			
		2	6,70		3,30	44,22			
		1	5,35		3,30	17,66	285,24		10.476,87
							285,24	36,73	10.476,87
13.02	m² Enfosc maestread fratasado vert inter.acabd mort 1:5 Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.								
	Productos fitosanitarios	2	2,50		3,30	16,50			
		2	3,35		3,30	22,11			
	Herramientas	2	3,35		3,30	22,11			
		2	2,45		3,30	16,17			
	Cabezal de riego	2	2,70		3,30	17,82			
		2	3,20		3,30	21,12			
	Mezcladora	2	5,00		3,30	33,00			
		2	4,50		3,30	29,70			
	Aseo	2	3,20		1,20	7,68			
		2	2,00		1,20	4,80			
	Oficina	2	4,75		3,30	31,35			
		2	3,20		3,30	21,12	243,48		5.768,04
							243,48	23,69	5.768,04
13.03	m² Enfosc maestread fratasado horiz inter.acabd mort 1:5 Enfoscado maestreado fratasado en paramentos horizontales interiores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.								
	Área servicio	1	15,75	10,50		165,38	165,38		4.101,42
							165,38	24,80	4.101,42



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

94

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
13.04	m² Enfosc preparación soportes p/alicatados. Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.								
	Área de servicio								
	Aseo	2	3,20		2,10	13,44			
		2	2,00		2,10	8,40	21,84		326,29
							21,84	14,94	326,29
13.05	m² Alicatado plaqueta cerámica Roca Collection base Biscuit mate 11x40,5 cm, e=7 mm Alicatado con plaqueta cerámica, de 11x40,5 cm, Collection base Biscuit mate e= 7mm o equivalente, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, p.p. ingleses, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.								
	Área de servicio								
	Aseo	2	3,20		2,10	13,44			
		2	2,00		2,10	8,40	21,84		1.282,01
							21,84	58,70	1.282,01
13.06	m² Enfosc maestreado fratasado vert exter.acabdo mort 1:5 Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.								
	Muro casa guarda	1	60,00		1,50	90,00			
		1	5,00		3,00	15,00			
	muro vivero guarda	2	20,00		1,50	60,00	165,00		4.194,30
							165,00	25,42	4.194,30
13.07	m Vierteaguas horm visto ULMA L20 Ml. Vierteaguas de Hormigón Polímero de superficie pulida tipo ULMA, Modelo L-20 en Color blanco, con frente de 25 mm. y goterón inferior, ancho exterior de 225 mm. e interior de apoyo de 200 mm., las cotas longitudinales serán a medida según huecos de Obra hasta un máximo de 2600 mm., la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación, recibido con un mortero de alta flexibilidad y gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm. y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F..								
	Area servicio								
	V-1	3	0,70			2,10			
	V-2	1	0,70			0,70			
	V-3	3	0,70			2,10			
	V-4	2	0,70			1,40	6,30		308,13
							6,30	48,91	308,13

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

95

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

13.08	m² Revoco a la tirolesa mort 1:3:7 Revoco a la tirolesa con mortero de cemento 1:3:7, en paramentos exteriores, incluso limpieza y humedecido del soporte. S/NTE-RPR.								
	Muro casa guarda								
	- Lateral parte baja	1	4,10		3,65		14,97		
		1	1,90		3,65		6,94		
		1	6,00		0,85		5,10		
		1	6,90		1,00		6,90		
	- Fachada	1	4,00		3,50		14,00		
		1	6,90		3,00		20,70		
		1	4,20		3,50		14,70		
		1	8,30		2,05		17,02		
	- Lateral parte alta	1	5,80		1,90		11,02	111,35	1.512,13
								111,35	13,58
									1.512,13

13.09	m² Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura I Revestimientos de fachada continuos bicapa con pintura al silicato de la marca REVETON, o equivalente, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de un preparado a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura al silicato, acabado mate, a base de copolímeros acrílicos puros, de gran flexibilidad y adherencia, permeable al vapor de agua, resistente a la formación de ampollas y bolsas, al desconchado, a los hongos y los rayos ultravioletas, (rendimiento: 0,167 l/m ² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero industrial, que presenta una superficie pulverulenta o deteriorada, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones y tratamiento del 20% de su superficie contra la presencia de eflorescencias salinas (salitre) mediante el cepillado y lavado de la misma con una solución de ácido clorhídrico al 10%; formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie y protección de carpintería y vidriera. Totalmente terminado según proyecto								
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lateral parte baja	1	4,10		3,65	14,97
	1	1,90		3,65	6,94
	1	6,00		0,85	5,10
	1	6,90		1,00	6,90
Fachada	1	4,00		3,50	14,00
	1	6,90		3,00	20,70
	1	4,20		3,50	14,70
	1	8,30		2,05	17,02



CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
	Lateral parte alta	1	5,80		1,90	11,02			
	Remates	1	15,00			15,00	126,35		1.990,01
							126,35	15,75	1.990,01
TOTAL CAPÍTULO 13 REVESTIMIENTOS									29.959,20





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

97

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

CAPÍTULO 14 CARPINTERIA

14.01	ud Ventana aluminio/madera V1 Ventana tipo V-1 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo rejilla antimosquitos. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	3				3,00	3,00		5.137,17
							3,00	1.712,39	5.137,17
14.02	ud Ventana aluminio/madera V2 Ventana tipo V-2 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo. Contraventana exterior fija formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	1				1,00	1,00		1.729,90
							1,00	1.729,90	1.729,90
14.03	ud Ventana aluminio/madera V3 Ventana tipo V-3 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio. Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	4				4,00	4,00		7.173,72
							4,00	1.793,43	7.173,72
14.04	ud Ventana aluminio/madera V4 Ventana tipo V-4 de carpintería interior de aluminio anodizado negro dividida verticalmente en tres paños: 1- Paño inferior vidrio fijo, 2- Paño intermedio practicable oscilobatiente, 3- Paño superior fijo vidrio. Contraventana exterior hoja practicable formada por listones de madera de 30x50 mm de pino radiata acetilada ACCOYA atornillada mediante fijaciones de acero inoxidable abastidor de aluminio anodizado negro.	2				2,00	2,00		3.586,86
							2,00	1.793,43	3.586,86
14.05	ud Puerta interior madera P1 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SUPERIOR.	1				1,00	1,00		1.276,88
							1,00	1.276,88	1.276,88





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

98

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
14.06	ud Puerta interior madera P2 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO EN LA PARTE SUPERIOR.	2				2,00	2,00		2.229,32
							2,00	1.114,66	2.229,32
14.07	ud Puerta interior madera P3 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA PARTE SUPERIOR.	1				1,00	1,00		1.176,85
							1,00	1.176,85	1.176,85
14.08	ud Puerta interior madera P4 PUERTA CON BASTIDOR Y TAPAJUNTAS DE PINO RADIATA MACIZO CON HOJA EN AGLOMERADO RECHAPADO EN PINO Y CANTO PERIMETRAL EN MADERA, BARNIZADA CON BARNIZ AL AGUA TRANSPARENTE. CUENTA CON UN FIJO DE VIDRIO EN LA PARTE SUPERIOR.	2				2,00	2,00		2.770,06
							2,00	1.385,03	2.770,06
14.09	ud Puerta entrada P5 PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR) EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTIDOR DE ALUMINIO ANODIZADO	1				1,00	1,00		2.350,56
							1,00	2.350,56	2.350,56
14.10	ud Puerta entrada P6 PUERTA CORREDERA SOBRE 2 GUIAS (SUPERIOR E INFERIOR) EN MADERA DE ACCOYA ACETILIZADA ATORNILLADA A BASTIDOR DE ALUMINIO ANODIZADO	2				2,00	2,00		4.835,10
							2,00	2.417,55	4.835,10
TOTAL CAPÍTULO 14 CARPINTERIA									32.266,42



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

99

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 15 APARATOS SANITARIOS

15.01	ud Inodoro Roca Meridian tanque bajo Inodoro tanque bajo Roca Meridian 37x61x83 cm, Ref 342245, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa, mecanismo de descarga, juego de fijación y codo de evacuación, llave de escuadra y latiguillo flexible, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.	1				1,00	1,00		625,79
							1,00	625,79	625,79
15.02	ud Urinario Roca Spun i/grifería Instant Urinario mural de porcelana vitrificada, blanco, Roca Spun, Ref. 353148 o equivalente, de 34x27x57,5 cm, con rociador integral, y sifón incorporado, dotado de manguito de alimentación, y codos de enlace y de desagüe, instalado con grifo temporizador de 1/2", para urinario, Instant de Roca Ref 5A9077C00 o equivalente, incluso tubo de enlace y llave de escuadra, funcionando.	1				1,00	1,00		451,42
							1,00	451,42	451,42
15.03	ud Separador Urinario Wing de Roca Ref. 387090 Separador urinario Roca modelo Wing Ref. 387090, incluso tornillos de fijación a la pared, completamente instalado.	1				1,00	1,00		210,10
							1,00	210,10	210,10
15.04	ud Lavabo mural Roca mod. Khroma Ref. 327650 Lavabo mural de porcelana vitrificada Roca mod. Khroma Ref. 327650 o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, desagüe, flexibles con llave de escuadra, sifón botella Minimal. Instalado con grifería electrónica para lavabo, Loft Ref. 5A4343C00.	1				1,00	1,00		818,22
							1,00	818,22	818,22
15.05	ud Ducha exterior + lavajos ABS Haleco Iberia	1				1,00	1,00		789,03
							1,00	789,03	789,03
TOTAL CAPÍTULO 15 APARATOS SANITARIOS									2.894,56





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

100

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 16 PINTURAS

16.01	m² Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaque, acabado a 2 manos, color blanco mate.								
	Cuarto acometida	2	2,70		3,30		17,82		
		2	3,15		3,30		20,79		
	Herramientas	2	2,45		3,30		16,17		
		2	3,20		3,30		21,12		
	Fitosanitarios	2	3,20		3,30		21,12		
		2	2,45		3,30		16,17		
	Área trabajo	1	14,90		3,30		49,17		
		2	6,55		3,30		43,23		
		1	4,75		3,30		15,68		
	Oficina	2	3,15		3,30		20,79		
		2	4,80		3,30		31,68		
	Techo	1	9,90	14,90		147,51	421,25		3.235,20
							421,25	7,68	3.235,20
16.02	m² Pintura plástica lisa, color, ext., EMULDIS FACHADAS Pintura plástica, EMULDIS FACHADAS o equivalente, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, colores medios, incluso limpieza del soporte e imprimación con Primario Cinolite.								
	Muro casa guarda	1				111,35			=13/D13A0010.CanPres
	Remates	1	15,00			15,00			
	Parapeto cubierta área servicio	2	15,32			30,64			
		2	10,35			20,70			
	muroguarda vivero	2	20,00		1,50	60,00	237,69		3.624,77
							237,69	15,25	3.624,77
TOTAL CAPÍTULO 16 PINTURAS									6.859,97





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

101

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD									
17.01	ud Realización de cata de hasta 2,40 m de profundidad Realización de cata con barrena de perforación manual, en cimentación, hasta una profundidad de 2,40 m, incluso traslado entre puntos, retirada y puesta en obra del equipo, con informe descriptivo de la cata.	10				10,00	10,00		304,60
							10,00	30,46	304,60
17.02	ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura de 4 probetas Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	3				3,00	3,00		188,97
							3,00	62,99	188,97
17.03	ud Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en red de fontanería Prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad en red de fontanería, según CTE DB HS-4, agrupando un máximo de 6 viviendas.	1				1,00	1,00		89,25
							1,00	89,25	89,25
17.04	ud Prueba de servicio de la red de desagües en inst. de fontanería Prueba de servicio de la red de desagües en la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas de los sanitarios y descarga de todos los aparatos, comprobando la correcta evacuación y ausencia de embalsamientos.	1				1,00	1,00		72,45
							1,00	72,45	72,45
17.05	ud Prueba de estanqueidad saneamiento vertical, prueba hidráulica Prueba de estanqueidad del saneamiento vertical por medio de prueba hidráulica (altura máxima 15 m), según CTE DB HS-5.	1				1,00	1,00		89,25
							1,00	89,25	89,25
17.06	ud Medida de la resistividad de la puesta a tierra Medida de la resistividad de la puesta a tierra, hasta 3 mediciones.	1				1,00	1,00		78,75
							1,00	78,75	78,75





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

102

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
17.07	ud Comprobación de cuadros de corte y protección Comprobación de cuadros de corte y protección (hasta 2 diferenciales y 8 PIA por cuadro).	1				1,00	1,00		30,97
							1,00	30,97	30,97
17.08	ud Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo Comprobación de conexión y funcionamiento de mecanismo, hasta 10 mecanismos por ud de ensayo.	3				3,00	3,00		61,44
							3,00	20,48	61,44
17.09	ud Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas planas Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, en cubiertas planas, mediante inundación, mínimo 24 horas, con inspección visual de la superficie inundada, según CTE DB HS-1.	1				1,00	1,00		94,39
							1,00	94,39	94,39
TOTAL CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD									1.010,07





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

103

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESÍDUOS

18.01	† Clasificación en obra de residuos de la construcción								
		1	736,43			736,43	736,43		1.517,05
							736,43	2,06	1.517,05
18.02	† Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
		1	226,45			226,45			
		1	6,00			6,00	232,45		2.036,26
							232,45	8,76	2.036,26
18.03	† Coste entrega residuos de tejas y mat cerám. a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
		1	15,64			15,64	15,64		169,22
							15,64	10,82	169,22
18.04	† Coste entrega residuos mezclados inertes a instalación de valorización Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
		1	65,84			65,84	65,84		712,39
							65,84	10,82	712,39
18.05	† Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

104

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
	Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	6,31			6,31	6,31		162,48
							6,31	25,75	162,48
18.06	f Coste entrega residuos a partir de yesos, a instalación de valorización Coste de entrega de residuos a partir de yesos, limpios (tasa vertido), con código 170802 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	7,29			7,29	7,29		262,80
							7,29	36,05	262,80
18.07	f Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	0,16			0,16	0,16		123,60
							0,16	772,50	123,60
18.08	f Coste entrega residuos de hierro y acero, a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hierro y acero (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170405 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	23,50			23,50	23,50		50,76
							23,50	2,16	50,76
18.09	f Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	0,16			0,16	0,16		90,64





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

105

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
							0,16	566,50	90,64
18.10	f Coste entrega residuos de pinturas a instalación de valorización	1	2,13			2,13	2,13		0,83
							2,13	0,39	0,83
18.11	f Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor autorizado Entrega de residuos de envases plásticos que contienen resto de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, (tasa vertido), con código 150110 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	0,08			0,08	0,08		57,68
							0,08	721,00	57,68
18.12	f Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.								
	Desbroce	1,5			0,05	219,75			=02/D02A0010.CanPres
		1,5				616,98			=02/D02B0020.CanPres
		1,5				413,43			=02/E02JJ010.CanPres
		1,5				28,95			=02/D02C0030.CanPres
		1,5				7,50			=02/D02C0040.CanPres
	rellenos	-1,5	164,12			-246,18	1.040,43		5.358,21
							1.040,43	5,15	5.358,21
18.13	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	1	260,00			260,00	260,00		3.395,60
							260,00	13,06	3.395,60
18.14	m³ Transporte residuos peligrosos a instac. autorizada 20 km	1	0,12			0,12	0,12		6,23
							0,12	51,92	6,23
18.15	f Alquiler contenedor de residuos	1	355,03			355,03	355,03		1.973,97





**CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

106

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
							355,03	5,56	1.973,97
TOTAL CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESÍDUOS									15.917,72





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

107

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD									
19.01	ud Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.	10				10,00	10,00		69,60
							10,00	6,96	69,60
19.02	ud Casco seguridad SH 4, Würth Casco seguridad SH 4, Würth o equivalente, con marcado CE.	10				10,00	10,00		101,70
							10,00	10,17	101,70
19.03	ud Guantes Tigerflex anticorte, Würth Guantes Tigerflex anticorte, Würth o equivalente, con marcado CE.	10				10,00	10,00		115,90
							10,00	11,59	115,90
19.04	ud Botas Hercules S3, Würth Botas Hercules S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	10				10,00	10,00		369,80
							10,00	36,98	369,80
19.05	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	6				6,00	6,00		155,82
							6,00	25,97	155,82
19.06	ud Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	6				6,00	6,00		109,62
							6,00	18,27	109,62
19.07	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE, s/normativa vigente.	6				6,00	6,00		95,82
							6,00	15,97	95,82
19.08	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1				1,00	1,00		51,38



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

108

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
							1,00	51,38	51,38
19.09	m Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.								
	Area de servicio	1	180,00			180,00	180,00		3.681,00
							180,00	20,45	3.681,00
19.10	m Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones madera Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.								
		1	20,00			20,00			
		2	10,00			20,00			
		1	17,00			17,00	57,00		503,88
							57,00	8,84	503,88
19.11	m Marquesina protec. realiz. c/soportes de tubo y tablones madera Marquesina de protección realizada con soportes de tubo metálico de 3x3 anclados a forjado y plataforma realizada con tablones de madera de 250 x 25 mm, incluso colocación y desmontaje.								
		1	10,25			10,25	10,25		714,63
							10,25	69,72	714,63
19.12	ud Mes alquiler caseta prefabricada baño obra Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.								
		3				3,00	3,00		1.176,51
							3,00	392,17	1.176,51



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

109

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
19.13	ud Mes alquiler caseta prefabricada comedor Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.	3				3,00	3,00		1.112,97
							3,00	370,99	1.112,97
19.14	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	3				3,00	3,00		29,85
							3,00	9,95	29,85
19.15	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	6				6,00	6,00		21,18
							6,00	3,53	21,18
19.16	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	1	180,00			180,00	180,00		160,20
							180,00	0,89	160,20
19.17	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	25				25,00	25,00		287,75
							25,00	11,51	287,75
19.18	ud chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	7				7,00	7,00		43,19
							7,00	6,17	43,19
19.19	ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

110

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									EUROS
		4				4,00	4,00		970,76
							4,00	242,69	970,76
19.20	Señalización triangular reflexiva ud. Señalización triangular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, re- posición, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra								
	Obras	4				4,00			
	Estrechamiento	2				2,00			
	Semáforo	2				2,00	8,00		833,36
							8,00	104,17	833,36
19.21	Señalización circular reflexiva niv ud. Señalización circular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposi- ción, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra.								
	Velocidad 20	2				2,00			
	Fin de prohibiciones	2				2,00	4,00		392,52
							4,00	98,13	392,52
19.22	ud Panel direccional provisional b/r 80x40 cm. Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentacion con pie, en balizamiento de desvios, colocado.								
		1				1,00	1,00		206,10
							1,00	206,10	206,10
19.23	parte proporcional de pareja de semáforos portátiles de obra Pareja de semáforos portátiles de obra. Se incluye la p.p. de instalación, mantenimiento y retirada a la finalización de la obra. Con una duración de 15 días.								
		15				15,00	15,00		2.380,95
							15,00	158,73	2.380,95
TOTAL CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD									13.584,49





ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

111

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									

CAPÍTULO 20 VARIOS

20.01	m² Limpieza recepcion final obras c/ DESMOR Limpieza para la recepción final de obras, en viviendas, locales... Con desmor de grupopuma o equivalente, comprendiendo lavado de pavimentos, rodapiés, alicatados, sanitarios, carpintería, cristalería... Y en general todo aquello que lo precise, desprendiendo las manchas de mortero, yeso, pintura... Incluso barrido y retirada de escombros a pie de carga.	Area servicio	1	15,00	20,00	300,00	300,00		723,00
							300,00	2,41	723,00
20.02	ml Cuneta de sección triangular de hormigón Realización de cuneta de sección triangular de 35 cm de anchura, revestida con una capa de hormigón en masa de HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.	Casa del Guarda	1	6,00		6,00			
			1	25,00		25,00	31,00		974,64
							31,00	31,44	974,64
20.03	ud Ejecución de grapas en cosido de fisuras y grietas Ejecución de "grapasp en cosido de fisuras y grietas, en fábricas de bloques fisuradas", disponiendo una barra de acero corrugado B400-S de diámetro 8 mm de unos 30 cm, con las puntas dobladas, en gancho con diámetro 5 cm, en el interior de una roza o ranura de 5-8 cm espesor medio, abierta perpendicular a la fisura, con radial o amoladora, recibidas con mortero reparador.	Casa del Guarda	1			1,00	1,00		270,86
							1,00	270,86	270,86
TOTAL CAPÍTULO 20 VARIOS									1.968,50
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL									983.041,37





CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1

ACONDICIONAMIENTO ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO

F. RESUMEN DE PRESUPUESTO



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

RESUMEN DE PRESUPUESTO

1

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES.....	33.770,41	3,44
02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	46.848,01	4,77
03	SANEAMIENTO.....	10.132,59	1,03
04	CIMENTACIÓN.....	28.520,52	2,90
05	IMPERMEABILIZACIÓN.....	11.307,55	1,15
06	ESTRUCTURA HORMIGÓN.....	33.106,40	3,37
07	CUBIERTA.....	13.962,15	1,42
08	URBANIZACIÓN.....	163.550,67	16,64
09	VIVEROS.....	279.207,88	28,40
10	CERRAMIENTOS.....	13.829,38	1,41
11	FONTANERÍA Y DESAGÜES.....	3.733,71	0,38
12	INSTALACIONES BT.....	240.611,17	24,48
13	REVESTIMIENTOS.....	29.959,20	3,05
14	CARPINTERIA.....	32.266,42	3,28
15	APARATOS SANITARIOS.....	2.894,56	0,29
16	PINTURAS.....	6.859,97	0,70
17	CONTROL DE CALIDAD.....	1.010,07	0,10
18	GESTIÓN DE RESÍDUOS.....	15.917,72	1,62
19	SEGURIDAD Y SALUD.....	13.584,49	1,38
20	VARIOS.....	1.968,50	0,20
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		983.041,37	
13,00	% GASTOS GENERALES.....	127.795,38	
6,00	% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	58.982,48	
SUMA DE GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL.....		186.777,86	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.....		1.169.819,23	
7% IGIC.....		81.887,35	
TOTAL PRESUPUESTO.....		1.251.706,58	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de
UN MILLÓN DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL
SETECIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO
CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, 28 de abril de 2023

CENTRO08

04. Pliego de Condiciones Técnicas

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio 2023



ÍNDICE.

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

1.2.1.2 CONTRATISTA

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

1.3.3 PRECIOS

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

1.4 CONDICIONES LEGALES

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

2.1 DEMOLICIONES

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

2.3 CIMENTACIÓN

2.4 ESTRUCTURA

2.5 CERRAMIENTOS

2.6 CARPINTERÍA EXTERIOR

2.7 CARPINTERÍA INTERIOR

2.8 INSTALACIONES

2.9 AISLAMIENTOS

2.10 IMPERMEABILIZACIÓN

2.11 CUBIERTAS

2.12 REVESTIMIENTOS



2.12.1 PARAMENTOS

2.12.2 SUELOS

**3 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las
VERIFICACIONES**

3.1 DEMOLICIONES

3.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

3.3 CIMENTACIÓN

3.4 ESTRUCTURA

3.5 CERRAMIENTOS

3.6 CARPINTERÍA EXTERIOR

3.7 CARPINTERÍA INTERIOR

3.8 INSTALACIONES

3.9 AISLAMIENTOS

3.10 IMPERMEABILIZACIÓN

3.11 CUBIERTAS

3.12 REVESTIMIENTOS

3.12.1 PARAMENTOS

3.12.2 SUELOS



1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

4

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como



- suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la



- subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
 - Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
 - Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
 - Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

6

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra. Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de



seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.



1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

8

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a



disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.



1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos



establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3 PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

11

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el



Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

12

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos



previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

1.4 CONDICIONES LEGALES

13

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.



ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción



- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

ADMINISTRATIVAS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.



2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

16

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos



establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina,



deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

18

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

- replanteo: 2,5 por mil y variaciones de +-10 cm.
- ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.



RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm. máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m³, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.



Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y ± 10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: ± 10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

20

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3 HORMIGÓN ARMADO

Descripción



Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 470/2021 Código Estructural. Las características del hormigón se especificarán en memoria, presupuesto y planos del proyecto indicando expresamente: resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencia a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

Cemento: Según el artículo 28 del Código Estructural, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16.

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 28 del Código Estructural. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

Agua: Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 29 del Código Estructural.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, álcalis, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en la tabla 29 del Código Estructural. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 30 del Código Estructural.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas, áridos reciclados, áridos ligeros y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12.620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. en proporciones superiores a lo que permite el Código Estructural.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en el Código Estructural y la declaración de prestaciones según marcado CE.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.



El empleo de áridos reciclados se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido grueso y adaptará sus características a lo expresado en el artículo 30.8 del Código Estructural.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 8 del Código Estructural.

Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 31 del Código Estructural y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 32 del Código Estructural.

Tan solo se utilizarán en el momento de la fabricación del hormigón y exclusivamente en central. Podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 32.1 y 32.2 del Código Estructural.

Armaduras: Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 34 del Código Estructural. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 34.2.a del Código Estructural. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 35.1 del Código Estructural.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 36 del Código Estructural. Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante garantizará como mínimo: carga unitaria máxima a tracción, límite elástico convencional, alargamiento bajo carga máxima, módulo de elasticidad, relajación, resistencia a la fatiga y susceptibilidad a la corrosión bajo tensión.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en el Código Estructural y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 49.3 del Código Estructural. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán realizarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 17660, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra con las dimensiones



de los recubrimientos nominales según 49.8.2 del Código Estructural.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 51 del Código Estructural pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y el Código Estructural, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en artículo 43.2.1 del Código Estructural. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que posea recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 4 del Código Estructural. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante y Dirección Facultativa. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección facultativa, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Se realizará según lo expuesto en el art. 52 del Código Estructural.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40° C, soleamiento directo o cuando se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en estas circunstancias, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento de hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado que se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados siempre que ofrezcan las garantías de efectividad y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la



obra o a su aspecto.

Cualquier empleo de un elemento auxiliar (puntales, cimbras, etc.) será responsabilidad del constructor, que deberá disponer de los documentos correspondientes (proyecto, certificado, etc.) que avalen la conformidad de tales elementos para el uso que se pretende.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Salvo que se disponga lo contrario en el Programa de Control, el nivel del control de ejecución será normal según la clasificación establecida en el Código Estructural.

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en artículo 19 del Código Estructural que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los áridos, aditivos y adiciones contarán con marcado CE según 56.4 del Código Estructural.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se realizará control experimental para comprobar características mecánicas, adherencia y dimensiones. Todo ellos según art.59 del Código Estructural.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el capítulo 13 del Código Estructural. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en el anejo 13 del Código Estructural.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 63 del Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras, apuntalamientos y andamiajes, armaduras, encofrados y moldes, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dosificación: $\pm 3\%$ en cemento y áridos, $\pm 1\%$ del agua añadida, $\pm 3\%$ del agua total, entre $\pm 3\%$ y $\pm 5\%$ en adiciones según su proporción con el cemento y $\pm 5\%$ en aditivos.

Recubrimiento armaduras activas: ± 5 mm en elementos prefabricado y ± 10 mm in situ.

Resistencia característica del hormigón según Código Estructural.

Consistencia del hormigón según tabla 57.5.2.2 del Código Estructural.

Desviaciones admisibles según anejo 14 del Código Estructural.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

2.4 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.



La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

ZAPATAS

Descripción

Zapatas de hormigón armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en el Código Estructural y en el Documento Básico SE-C Seguridad estructural-Cimientos del Código Técnico.

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación. Se garantizará que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación sin comprometer la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 52.2 del Código Estructural.

25

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la Dirección Facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el artículo 72.4 del Código Estructural, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 43.4.2. y 49.8.2. del Código Estructural. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 49.5 del Código Estructural.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Antes de la ejecución, se comprobará la adecuación del terreno a la instalación proyectada, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. Informe del resultado de tal inspección, la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas, etc.

Se realizará un control por cada zapata, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones y orientación de los pozos, correcta colocación de los encofrados, hormigón de limpieza con espesor y planeidad suficiente, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, armaduras de esperas correctamente situadas y de la longitud prevista, recubrimiento de las armaduras previsto, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de hormigonado. Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 14 del Código Estructural.



Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según el artículo 15 del Código Estructural.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: de material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

26

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado que se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados siempre que ofrezcan las garantías de efectividad y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 14 del Código Estructural.



Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se alterará su configuración o solicitudes sin valoración por técnico competente.

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

2.4 ESTRUCTURA

ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado, viguetas y bovedillas contarán con marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15037 y se facilitará la declaración de prestaciones. Las piezas de entrevigado podrán ser colaborantes o no y atenderán a lo dispuesto en el artículo 38 del Código Estructural.
- Las impregnaciones y revestimientos deberán tener marcado CE conforme a la norma UNE-EN 1504-2; y en función de su uso previsto, en su Declaración de Prestaciones se deberán cumplir todos los requisitos esenciales indicados para este tipo de productos en el anexo ZA de la citada norma.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en el Código Estructural y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 48.2 del Código Estructural, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el punto 48.2, 48.3, 53 y 54 del Código Estructural. Las cimbras se realizarán preferentemente, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 12812, y los apuntalamientos, preferentemente, de acuerdo con lo indicado en las normas UNE-EN 1065, UNE-EN 16031 y UNE 180201. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 dirección para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el artículo 53 del Código Estructural.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se hayan revisado las armaduras.



Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada.

El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se intersacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 43.4.2. y 49.8.2. del Código Estructural. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 49.5 del Código Estructural.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037 y las tolerancias del Anejo 14 del Código Estructural. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 63 del Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras, apuntalamientos y andamiajes, armaduras, encofrados y moldes, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 14 del Código Estructural.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.



2.5 CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

PIEDRA

Descripción

Cerramientos de fábrica de piedra labrada (cantería) o sin labrar (mampostería) rejuntada con mortero o a hueso. La piedra puede ser de granito, caliza, arenisca, dolomía o piedra artificial.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2. Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Piedras:

Dispondrán de marcado CE aportando declaración de prestaciones que incluirá al menos las características esenciales que procedan según el uso del material como tolerancias dimensionales, resistencia a compresión, a la adherencia, al fuego, absorción de agua, permeabilidad al vapor de agua, aislamiento al ruido, resistencia térmica y durabilidad a ciclos hielo-deshielo.

Se presentarán limpias, con buena labra en el caso de piezas trabajadas, buena adherencia al mortero,



resistencia suficiente para las cargas que soportarán, no permeables ni heladizas (UNE EN 12.371:2002) y coeficientes máximos de saturación y absorción del 75 % y 4.5 % respectivamente. No tendrán defectos como grietas, coqueras, restos orgánicos, blandones o color no uniforme. Con el fin de garantizar la adherencia entre mortero y piedra, se eliminará la costra superficial, las partes delgadas o débiles de las piedras y cualquier irregularidad.

La denominación del material vendrá dado según la UNE-EN 12440. Las piezas de mampostería mantendrán un peso de entre 15 y 30 kg., con dimensiones mínimas de 12 cm. y un ancho mínimo de 1,5 veces su espesor y longitud mínima de 1,5 veces su ancho. Las piezas de sillería mantendrán un peso de entre 75 y 150 kg., superarán los 40 cm. al menos en dos direcciones, presentará las caras de junta verticales trabajadas al menos hasta una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie. La longitud será por lo menos igual a su altura y no superior a cinco veces ésta. Su profundidad no será superior a dos veces la altura ni inferior a 1/3 de la misma.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	63 (30 cm.)	2600	10000
Arenisca	3,000	62 (30 cm.)	2400	50
Caliza	1,700	60 (30 cm.)	2095	150
Mármol	3,500	64 (30 cm.)	2700	10000

30

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la UNE 771-6.

Se humedecerá y limpiará la superficie de apoyo de la primera hilada. Igualmente las piedras estarán ligeramente humedecidas al colocarse.

El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

- **Mampostería:**

En aquellas fábricas de espesor superior al de los mampuestos y que por tanto hay que hacer dos hojas, se cuidará de trabar ambas hojas mediante llaves. Se enrasará el muro por cada metro levantado.

En las esquinas y ángulos se usarán las piedras de mayor tamaño, de altura similar a la de la hilada y se hará trabazón, alternando la posición de las juntas. Las caras más planas y regulares se colocarán como paramentos y lechos.

Las fábricas quedarán bien aplomadas, con las aristas verticales y el menor número de ripios posible.

La primera hilada de mampuestos se colocará sobre una capa de mortero de 2 ó 3 cm.

Las juntas de mortero tendrán un espesor máximo de 4 cm.

- **Sillería:**

Las juntas tendrán un espesor máximo de 6 mm. usando cordel y plomada y asentando de forma que el mortero refluya por todas partes.

Las juntas se solaparán más de 10 cm o 16 cm, según sea sillarejo o cantería.

Especial cuidado se mantendrá con piezas talladas, protegiendo sus molduras durante la obra para evitar deterioros.



Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Las piedras se ensayarán por lotes de 1.000 m² o fracción analizando su peso específico, resistencia al desgaste por rozamiento, a compresión, a flexión y se comprobarán sus características geométricas, coeficientes de saturación, absorción, dilatación térmica, módulo de elasticidad, absorción de agua y porosidad aparente.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admitidas en las fábricas serán:

En mampostería ordinaria:

- variación entre salientes de mampuestos: 50 mm.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: ± 20 mm.
- planeidad: 20 mm por 2 m.
- desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.

En mampostería careada:

- según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 10 mm.
- planeidad: 20 mm por 2 m.
- desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.

En mampostería concertada:

- según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 10 mm.
- planeidad: de 15 mm por 2 m.
- desplome: de entre 15 y 30 mm por 3 m.

En sillería:

- según tolerancias dimensionales de la norma UNE-EN 771-6.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 5 mm.
- planeidad: de 10 mm por 2 m.
- desplome: de entre 10 y 30 mm por 3 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá el volumen ejecutado deduciendo huecos.



Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.

Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo o con chorro de arena.

Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

BLOQUES de HORMIGÓN

Descripción

Cerramientos constituidos por bloques de hormigón unidos con mortero, que pueden ir armados y revestidos.

Materiales

32

- Bloques de hormigón:

Se facilitará a la dirección facultativa la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-3. Si son caravista no presentarán defectos superficiales en coloración, textura o desconches.

- Pieza dintel:

Pieza en forma de canal. No presentará variaciones dimensionales superiores al 1 %, deformaciones, alabeos ni desconchado de aristas.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá



estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas.

Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- **Hormigón armado:**

Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones... Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

- **Bandas elásticas:**

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

- **Armaduras:** Además de los aceros establecidos en la EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2001 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3:2006+A1.

- **Componentes auxiliares:** Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

- **Sellantes:** Para el sellado de juntas de dilatación o ejecución. Justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-1.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Bloque hueco espesor 200 mm.	0,909	47	860	10
Bloque hueco espesor 300 mm.	1,154	53	585	10
Bloque hueco aligerado espesor 300 mm.	0,455		1050	6
Bloque macizo espesor 200 mm.	0,286	53	840	6
Bloque macizo espesor 300 mm.	0,316	56	860	6

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Los bloques se colocarán a soga, con la superficie de adherencia al mortero húmeda formando hiladas horizontales y aplomadas con juntas de espesor entre 10 y 15 mm no debiendo quedar mortero en el interior de los bloques ni la cámara si la hubiera.

No se utilizarán piezas inferiores a medio bloque.

Una vez ejecutadas se protegerán de la lluvia, calor, viento y heladas.

Se usará mortero de consistencia entre 15 y 19 cm en cono Abrams.

Si la fábrica no se puede ejecutar de una sola vez, se dejarán enjarjes especialmente en esquinas o encuentros de muros. Los muros se curarán durante 7 días.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados.



En muros esbeltos, se colocará una pieza dintel cada 5 hiladas, inmediatamente encima de la hilada de bloques y recibida con mortero, dejando libre la canal de las piezas. Se colocará armadura horizontal en toda la longitud del cerramiento en la pieza dintel. Se colocará armadura vertical en los huecos de un bloque de cada 5 en las hiladas pares y en dos bloques contiguos e las hiladas impares, anclados a la cimentación y al zuncho de remate del muro. Se verterá hormigón en los huecos en los que se ha colocado la armadura vertical, en tongadas de altura no superior a 100 cm y en el zuncho formado por las piezas de dintel.

El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los bloques de hormigón tienen sello de calidad, bastará con identificarlos, de otro modo se les harán ensayos según normas UNE de dimensiones, forma, sección, índice macizo, absorción, succión, peso, densidad, resistencia y aislamiento.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiéndose realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos si la dirección de la obra lo ordena de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica admitiendo tolerancias de:

- replanteo: ± 10 mm. ó ± 20 entre ejes parciales o extremos, respectivamente.
- faltas de morteros: 30 mm. ó 10 si va revestido o no, respectivamente.
- desplome: 10 mm. en 3 m, ó 30 mm. en toda su altura.
- horizontalidad: 2 mm. por m.
- planeidad: 10 mm. por 2 m.
- tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-3.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico



especialista.

Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo, evitando en todo caso las limpiezas por chorro de arena.

Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

2.6 CARPINTERÍA EXTERIOR

ACERO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de acero laminado en caliente o conformados en frío.

Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diferentes modos o correderas.

Materiales

- Premarcos o cercos: Pueden estar realizados con perfiles de acero galvanizado o de madera.
- Perfiles de acero: Serán de acero laminado en caliente o conformado en frío (espesor mínimo de 0,88 mm), protegidos contra la corrosión. Serán rectilíneos, sin alabeos ni rebabas.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material protegido contra la oxidación.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm. de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm., uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en



posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior de distanciadores, evitando las vibraciones producidas por el viento. Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas de forma suave. Los mecanismos de cierre y maniobra podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado o inoxidables conformados en frío.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas empleando materiales de sellado compatibles con la carpintería y la obra de fábrica.

La carpintería vendrá protegida con imprimación anticorrosiva mínima de 15 micras de espesor y la protección galvanizada no presentará discontinuidades ni presentará soldaduras o encuentros sin recubrimiento.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire. Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones sin características de resistencia al fuego según UNE-EN 13241.

Los perfiles tendrán certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE de límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell, análisis químicos, aspecto, medidas, tolerancias, adherencia, espesor medio, masa y uniformidad de recubrimiento, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se harán controles de carpintería de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: ± 0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

En carpinterías pintadas se comprobará su estado cada 3 años renovando acabado si fuera necesario.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.



ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.
- Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones



producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: ± 0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

MADERA

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de perfiles de madera. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.



Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o tubular conformado en frío de acero galvanizado.
- Perfiles de madera: El contenido de humedad de la madera será de entre el 15 y el 12 %. No presentarán alabeos, fendas, acebolladuras ni ataques de hongos o insectos. La desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/16. El espesor de los anillos de crecimiento será uniforme. Los nudos serán sanos, no pasantes y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Madera de densidad media- alta	2,2	0,7
Madera de densidad media- baja	2,0	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. 39

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

La unión de perfiles quedará rígida y se hará mediante ensambles encolados. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.

El cerco o premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado o aluminio, con una penetración mínima de 25 mm, una separación a los extremos de 250 mm. y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros de diámetro 6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

En carpintería abatible, la hoja irá unida al cerco mediante pernios. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm. El perfil horizontal del cerco llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La carpintería abatible de eje horizontal llevará un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

El mecanismo de cierre podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Se colocarán junquillos en toda la longitud de los perfiles del cerco por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer. Las patillas también pueden sujetarse con grapas.

La junta perimetral de la carpintería se rellenará con espumas adhesivas. Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con un material compatible con los materiales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado



En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire. Los perfiles dispondrán de distintivos AITIM. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza y permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Los cercos, precercos y hojas se tratarán al doble vacío.

Se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y sellado del cerco. En todas las unidades de carpintería se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 4 mm. por m. de cerco y 3 mm. en precerco.
- Enrasado: 2 mm.
- Dimensiones: ± 1 mm.
- Alabeo: 6 mm.
- Curvatura: 6 mm. en largueros y 2 mm. en testeros
- Escuadría: 2 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.
- Diámetro de nudos: 10 mm. en caras vistas para barnizar, $\frac{2}{3}$ del ancho de caras para pintar y $\frac{1}{2}$ de caras para pintar si son nudos negros.

40

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Proteger la madera de la humedad, rayos solares, insectos xilófagos u hongos mediante un recubrimiento protector superficial.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

Cada 5 años se revisará la sujeción de los vidrios, el funcionamiento de los mecanismos, la estanquidad de la carpintería y sus sellados, el estado de la pintura o barniz.

2.7 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- I. Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir.
- II. Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- III. Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- IV. Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- V. Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- VI. Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- VII. Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- VIII. Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.



Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
 - ? puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
 - ? puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
 - ? puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testereros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testerero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

41

Puesta en obra

El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.



- Altura hoja: ± 4 mm.
- Anchura hoja: ± 2 mm.
- Espesor hoja: ± 1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

- Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.
- Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

42

2.8 INSTALACIONES

FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además, contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40°.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la



corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2° C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02



En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

44

SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y



la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°. Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída. Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos. Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los lados, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.



Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista. Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

46

2.9 AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la



cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara. El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

47

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

2.10 IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este



mismo pliego.

Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 20 cm. por encima del nivel del suelo exterior.

Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.

La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

48

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1.

Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707.

Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte.

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni



coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- **Armaduras:**

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 ° C para láminas de oxiasfalto y 0° C para el resto.

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soporte y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiendo en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad



dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: $\pm 1,5\%$ en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y $\pm 1\%$ en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ kg/m²

50

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

PINTURAS

Descripción

Pinturas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Pinturas sintéticas de resinas.
- Pinturas de polímeros acrílicos.
- Pintura de caucho acrílico y resinas acrílicas.
- Pinturas bituminosas:

Breas, asfaltos o alquitranes más disolventes, y resinas especiales. No quedarán expuestas al sol y al aire durante mucho tiempo, para evitar la pérdida de sus propiedades.

Puesta en obra

Todas las pinturas empleadas en impermeabilización deberán cumplir las características físicas y químicas establecidas en UNE 104236, contarán con certificado de calidad reconocido, llevarán indicados en el envase el tipo, nombre del fabricante, rendimiento, incompatibilidades y temperatura de aplicación.

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. Se respetará escrupulosamente el mínimo y máximo espesor recomendado.



Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas indicadas por el fabricante y en ningún caso por debajo de los 5° ni por encima de los 35°, sobre soporte limpio, seco, sin restos de grasa y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos según norma UNE 104281 (1), exigiéndosele la determinación del punto de reblandecimiento anillo-bola, penetración, índice de penetración, ductilidad a 25 °C y espesor.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación o el tipo de pintura no permita tal ensayo debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

51

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En impermeabilizaciones vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen la pintura.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

2.11 CUBIERTAS

PLANAS

Descripción

Elemento estructural constituido por varias capas que sirven como protección del edificio, con pendientes de entre 1 % y 5 % para permitir la evacuación del agua. Pueden ser transitables o no transitables, ajardinadas, ventiladas o no ventiladas, invertidas o convencionales.

Materiales

- Formación de pendientes: Puede hacerse mediante mortero, hormigón celular, con hormigón de áridos ligeros o mediante tableros cerámicos o ladrillos huecos apoyados sobre tabiques de ladrillo o de piezas prefabricas.
- Barrera de vapor: Puede ser de altas prestaciones realizando una membrana impermeable, como sería una lámina de oxiasfalto, de PVC, o de EPDM... o puede ser de bajas prestaciones como lo sería un film de polietileno o similar. Se dispondrá siempre que se prevean condensaciones según los cálculos especificados en la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.
- Impermeabilización: Capa bituminosa, de PVC, de caucho EPDM o pinturas



impermeabilizantes. Se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.

- Lucernarios: De vidrio o materiales plásticos. Contarán con marcado CE.
- Capa separadora: Geotextiles o film de polietileno que se colocará para que no entren en contacto el aislamiento y la membrana impermeabilizante cuando estos sean incompatibles o para evitar el punzonamiento.
- Producto antirraíces: En cubiertas ajardinadas con efectos repelentes de las raíces.
- Capa drenante: A base de grava seca y limpia o áridos ligeros.
- Tierra de plantación: Constituida por tierra vegetal apta para jardines, pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido o vermiculita.
- Aislamiento térmico: Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego y a la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.
- Protección: Podrá ser de grava de canto rodado o de machaqueo en cubiertas no transitables empleando un tamaño de árido de entre 16-32 mm., tierra vegetal en las ajardinadas, pavimentos en las transitables, hormigón o asfalto en las rodadas.
- Másticos y sellantes: Para relleno de juntas de dilatación o de otro tipo. Serán masillas de poliuretano, silicona, resinas acrílicas o masillas asfálticas.

Puesta en obra

52

Se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5° C o superiores a 35 ° C, lluvias, nevadas o niebla intensa.

El espesor de la capa de regularización de mortero de cemento, será de mínimo 15 mm.

La capa impermeabilizante y la de aislamiento se colocarán según las indicaciones descritas en su apartado específico de este pliego.

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Los pasatubos deberán ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

En los encuentros de cubiertas planas con el paramento vertical la impermeabilización se prolongará mínimo 20 cm. por encima de la protección de cubierta.

El remate superior de la impermeabilización en el encuentro con paramentos verticales se realizará mediante roza en la que insertará la impermeabilización, retranqueando la fachada en la zona impermeabilizada o situando un perfil inalterable que permita el sellado del mismo contra el paramento. La ejecución de esquinas y rincones se realizará disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

Se respetarán las juntas estructurales y de dilatación del edificio en todas las capas de la cubierta y el tratamiento de estanquidad ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

Los sumideros serán piezas prefabricadas de material compatible con el tipo de impermeabilización y dispondrá de un ala de mínimo 10 cm. de anchura. Se cuidará de rebajar el soporte a su alrededor para que no se estanque el agua. Impedirán el paso de materiales sólidos, sobresaldrán por encima de la capa de formación de pendiente y se separarán 0,5 m. de paramentos verticales y elementos sobresalientes.

Se dispondrán rebosaderos en cubiertas planas delimitadas por paramento vertical en todo su perímetro cuando dispongan de una sola bajante, cuando aún disponiendo de más bajantes en caso de obturación de una de ellas no evacuará el agua por las otras o cuando la obturación de un sumidero pueda acumular tal cantidad de agua que comprometa la seguridad estructural.

En impermeabilizaciones no vistas, se colocará una capa separadora que evite el contacto con materiales incompatibles y para evitar punzonamientos y adherencias. Si hay capa de grava, la capa



separadora se alargará de forma que sobresalga por encima de ésta en el encuentro con paramentos verticales y con los elementos singulares.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales utilizados llevarán certificado de calidad reconocido, y se les harán ensayos según normas UNE cuando así lo disponga la dirección facultativa.

Se harán controles según distintos tipos de cubierta de: solapo de membrana impermeabilizante en encuentro con sumidero y en encuentro con paramento; relleno de mástico en juntas y refuerzo de membrana impermeabilizante en limahoya; espesor, secado, planeidad y pendiente de la capa de pendientes, disposición de las capas y espesor de la capa de mortero sobre la membrana, aplicación del producto antirraíces; colocación, espesor de la capa y tamaño de la grava, espesor de la capa filtrante de arena, espesor de la mezcla de tierra vegetal para plantación; tipo, colocación y disposición de la barrera de vapor; ejecución de maestras y tabiquillos; espesor de la capa de aislamiento térmico; colocación y dimensión del canalón, chimenea de aireación, ventilación en faldón sobre tabiquillos, refuerzo de membrana en encuentros.

Se hará una prueba de servicio comprobando la estanquidad y desagüe de la cubierta, según NTE-Q. Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad de la capa de mortero: 0,5 cm por 2 m
- Pendiente de la capa de pendiente: $\pm 0,5 \%$ en total y en zonas puntuales.
- Espesor de las capas de mortero: ± 2 cm. en la de regularización, ± 1 cm. en pendientes y protección de impermeabilización.
- Espesor cada drenante: ± 3 cm.
- Solape impermeabilización en paramentos verticales: ± 2 cm.
- Secado solera: $5\% \pm 2 \%$

53

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitarán cargas puntuales. Se establecerán de zonas de paso en cubiertas no transitables. En cubiertas ajardinadas se plantarán exclusivamente vegetación de raíz compatible. En la colocación de antenas, mástiles o similares se ha de extremar la precaución en no perforar la impermeabilización.

Ante copiosas nevadas se ha de prevenir que no se supere la altura hasta la que llega la impermeabilización en los paramentos verticales.

Se realizará limpieza de calderetas, rejillas y sumideros tras fuertes lluvias, nieve o viento y 2 veces durante el otoño.

Anualmente se comprobará el estado de las juntas y cubierta en general.

En cubiertas con protección de grava se realizará la recolocación de la misma 1 vez al año.

Cada 3 años se realizará una revisión completa de la impermeabilización y de los puntos singulares sustituyendo la impermeabilización si está degradada.

2.12 REVESTIMIENTOS

2.12.1 PARAMENTOS

REVOCOS y ENFOSCADOS

Descripción



Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- **Mortero:**

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824.

Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.

- **Juntas:**

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- **Refuerzo:**

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección



facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratas, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del mercado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido. En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales,



adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

MONOCAPAS

56

Descripción

Revestimiento continuo formado por una única capa de mortero tradicional con aditivos especiales, pudiendo llevar un acabado a la piedra, raspado, a la tirolesa, rugoso, chafado o alisado.

Materiales

- Mortero:

La mezcla vendrá preparada de fábrica y dispondrá de D.I.T. Documento de Idoneidad Técnica en vigor. Por tanto, en obra no se le añadirá ningún componente como cementos, arenas, pigmentos o aditivos. Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado. Estarán clasificados con mortero (OC) CS de resistencia III a IV y absorción W1 o W2 los expuestos a agua y viento elevados.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Malla:

Se utilizará como refuerzo en puntos singulares y será de fibra de vidrio resistente a los álcalis, de poliéster o acero galvanizado o inoxidable.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero monocapa	1,300	1900	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La mezcla preparada de fábrica se almacenará en lugar cubierto, ventilado y protegido de la humedad. Antes de aplicar se comprobará que el soporte sea resistente, plano, rugoso, estable, limpio, con una temperatura de entre 5 y 30º, con el grado de humedad adecuado según indicaciones del fabricante y no presentará una absorción excesiva. El mortero se preparará según las indicaciones del fabricante y se aplicará mecánicamente o con llana en una capa que tendrá un espesor mínimo de 10 mm. y máximo



de 15 mm., aplicando en dos capas espesores mayores. Se respetarán las juntas estructurales y se dejarán juntas de trabajo a distancias máximas de 2 m. entre horizontales y 7 m. entre verticales que se conseguirán colocando junquillos antes de aplicar el revestimiento y quitándolos una vez haya fraguado. Se colocarán mallas como refuerzo en juntas estructurales, uniones de distintos materiales, dinteles, forjados, etc., que cubrirán 20 cm a cada lado de la junta y quedarán centradas en el espesor del revestimiento.

Si el acabado superficial va a ser raspado, se dejará fraguar el mortero 6-7 horas en invierno y 2-3 en verano. Si el acabado es con piedra proyectada, quedará un espesor mínimo de mortero entre la piedra y el soporte de 8 mm.

Tras la ejecución se realizará el curado regando ligeramente con agua hasta que el mortero haya fraguado.

No se trabajará con temperaturas bajas, humedad elevada, riesgo de heladas y lluvia.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

La mezcla preparada en fábrica poseerá el DIT. En el envase aparecerá el nombre del producto, identificación del fabricante, peso, instrucciones de empleo y almacenamiento, referencia, fecha de fabricación, color, número de lote de fabricación y tiempo máximo de validez.

Se comprobará la preparación del soporte, resistencia del mortero, espesor, colocación de mallas en juntas, planeidad y que no haya defectos como abombamientos, desplomes, desniveles y descolgamientos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua



a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo



VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: ± 1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: ± 4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: $\pm 0,5$ cm.
- paralelismo entre juntas: ± 1 mm/m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- Aditivos:



Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

- **Imprimación:**

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- **Pintura al temple:** se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- **Pintura a la cal:** se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- **Pintura al cemento:** Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- **Pintura al silicato:** se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- **Pintura plástica:** si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- **Pintura al óleo:** se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- **Pintura al esmalte:** se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- **Barniz:** se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas,



que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

2.12.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
- b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda*, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

- d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

61

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.



Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 °C.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que



lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: ± 1 mm.
- Desviación máxima: ± 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: ± 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Las Palmas de Gran Canaria, a fecha de firma electrónica







CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1

5. Estudio de Seguridad y Salud.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio.2023



Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

1.2 Presencia de Amianto

1.3 Agentes Intervinientes

1.4 Implantación en Obra

1.5 Condiciones del Entorno

1.6 Riesgos Eliminables

1.7 Fases de Ejecución

1.7.1 Demoliciones

1.7.2 Movimiento de Tierras

1.7.3 Implantación en Obra

1.7.4 Cimentación

1.7.5 Red de Saneamiento

1.7.6 Estructuras

1.7.7 Cubiertas

1.7.8 Impermeabilización

1.7.9 Cerramientos y Distribución

1.7.10 Acabados

1.7.11 Carpintería

1.7.12 Instalaciones

1.7.13 Urbanización

1.8 Medios Auxiliares

1.8.1 Andamios

1.8.2 Plataforma Elevadora Móvil

1.8.3 Torretas de Hormigonado

1.8.4 Escaleras de Mano

1.8.5 Puntales

1.9 Maquinaria

1.9.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

- 1.9.2 Maquinaria de Transporte**
- 1.9.3 Maquinaria de Urbanización**
- 1.9.4 Maquinaria de Elevación**
- 1.9.5 Maquinaria Hormigonera**
- 1.9.6 Pisón Compactador Manual**
- 1.9.7 Martillo Compresor**
- 1.9.8 Vibrador**
- 1.9.9 Sierra Circular de Mesa**
- 1.9.10 Herramientas Eléctricas Ligeras**
- 1.9.11 Grupo Electrónico**
- 1.10 Manipulación sustancias peligrosas**
- 1.11 Autoprotección y Emergencia**
- 1.12 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**
- 1.13 Control de Accesos a la Obra**
- 1.14 Valoración Medidas Preventivas**
- 1.15 Mantenimiento**
- 1.16 Condiciones Legales**

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

La obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores, debido a que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras objeto del presente estudio supera los 450.759 euros, la duración estimada es superior a los 30 días laborales, y el volumen de mano de obra estimada es superior a los 500 días, por lo que el promotor de la obra, Consejería de Gobierno de Medio Ambiente y Emergencias, Servicio Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", con domicilio en calle Bravo Murillo, 23, y CIF: P- 3500001G, ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra: Acondicionamiento Zona de Viveros del Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo".

En este Estudio se realiza la descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Acondicionamiento de la**

Zona de Viveros del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” situado en la Carretera del Dragonal (GC-310), de Las Palmas de Gran Canaria.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **983.041,37 euros**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **8 meses**.

La **superficie** total a acondicionar es de: **2.362,62 m2**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **22 trabajadores**.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Daida Argüeso Rodríguez**.

Titulación del Proyectista: **Arquitecta**.

Director de Obra: **A designar**.

Titulación del Director de Obra: **A designar**.

Director de la Ejecución Material de la Obra: **A designar**.

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **A designar**.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **A designar**.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **A designar**.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Daida Argüeso Rodríguez**.

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Arquitecta**.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A designar**.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A designar**.

Descripción de la Obra

Las obras consisten en la demolición de los actuales invernaderos existentes en el Jardín y la ejecución de unos nuevos junto con un área de servicio a utilizar por el personal del Jardín Botánico Canario. El nuevo área de servicios a construir se realizará con estructura de hormigón armado, cerramiento de fábrica de bloques de h.v., cubierta de forjado de hormigón aligerado con bovedillas, y capa superior de protección de grava, así como revestimiento exterior de la fachada con mortero monocapa blanco.

Los invernaderos, tres en total, se construirán con estructura de perfiles de acero galvanizado en caliente, apoyados sobre dados de hormigón en masa y cerramiento con plancha de policarbonato traslúcido, contando con ventilación por medio de ventanales.

1.2 Presencia de Amianto

En la actualidad existe una pequeña habitación anexa al umbráculo del invernadero 1 que cuenta con cubierta a base de planchas de fibrocemento ondulado, de superficie veinte metros cuadrados (20,00 m²), y que se va a proceder a demoler y al traslado de dichas planchas a gestor autorizado, todo ello realizado por empresa especializada en dichos trabajos.

1.3 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título. Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura

del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades

que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de verificar que la ejecución de las medidas preventivas se correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

1.4 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la

instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra: Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamentas, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones

colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.5 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico

peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centro de Salud de Tafira.

Dirección Centro de Salud más próximo: Camino Viejo a La Calzada.

Localidad Centro de Salud más próximo: Las Palmas de Gran Canaria.

HOSPITAL: Hospital Universitario Insular de Gran Canaria.

Dirección Hospital más próximo: Avenida Marítima del Sur s/n.

Localidad Hospital más próximo: Las Palmas de Gran Canaria.

1.6 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.7 Fases de Ejecución

1.7.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del

talud y a 0,6 m del mismo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.3 Implantación en Obra

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante

medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.4 Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el

- almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
 - La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
 - Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
 - El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
 - Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
 - Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
 - Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
 - Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
 - Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
 - Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
 - El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
 - Las cargas no serán superiores a las indicadas.
 - La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
 - La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
 - Retirar clavos y materiales punzantes.
 - Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
 - Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
 - Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.5 Red de Saneamiento

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.

- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.6 Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar
-

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Hormigón Armado

Encofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

Equipos de protección colectiva

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Puntales

Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Equipos de protección colectiva

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletes, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Equipos de protección colectiva

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmpster
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Maquinaria Hormigonera
- Vibrador

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Torretas de Hormigonado
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Desencofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

Equipos de protección colectiva

- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
-

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

1.7.7 Cubiertas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto

604/2006 exige su presencia.

- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

Equipos de protección colectiva

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.8 Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.9 Cerramientos y Distribución

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos

- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.10 Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o

bateas cerradas perimetralmente.

- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Paramentos

Alicatados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Enfoscados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Medidas preventivas

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Guarnecidos y Enlucidos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Medidas preventivas

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tabloncillos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

Equipos de protección colectiva

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Techos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.11 Carpintería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

Equipos de protección individual

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Aluminio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Inhalación de humos y vapores metálicos

Medidas preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.12 Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tabloneros los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloneros preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.7.13 Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas

- antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Equipos de protección colectiva

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.8 Medios Auxiliares

1.8.1 Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

Andamio de Borriquetas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante "Cruces de San Andrés".
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

Fases de Ejecución

-

Andamio Tubular

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.

- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

Fases de Ejecución

-

1.8.2 Plataforma Elevadora Móvil

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloncillos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
- En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcarse la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
- No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

1.8.3 Torretas de Hormigonado

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Está prohibido el uso de la barandilla de la torreta para alcanzar alturas superiores.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las plataformas se colocarán sobre 4 pies derechos.
- Los laterales, la base a nivel del suelo y la base de la plataforma, permanecerán arriostrados mediante "Cruces de San Andrés".
- Al pie del acceso a la torreta se colocará la señal de "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- La plataforma estará formada por tablonos de madera o chapa metálica antideslizante, de 1,1 x 1,1 metros.
- Queda prohibido el desplazamiento de la torreta ante la permanencia de personas u objetos sobre la plataforma.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras de mano metálicas soldadas a los pies derechos para acceder a la base de la plataforma superior.
- Las torretas permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., excepto el lado de acceso.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.8.4 Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

-

1.8.5 Puntales

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores

concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.

- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.9 Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.9.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecución

-

Pala Cargadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Medidas preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

Fases de Ejecución

-

1.9.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

-

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de

estabilidad de la carga.

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

-

Dúmpster

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Los conductores del dúmpster dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpster.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecución

-

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

Fases de Ejecución

1.9.3 Maquinaria de Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un

período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Fases de Ejecución

-

Compactadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Medidas preventivas

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Fases de Ejecución

-

Extendedora Hormigón

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Medidas preventivas

- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos derivados del hormigón.
- Evitar manipular la zona de descarga de la extendedora.

Fases de Ejecución

-

1.9.4 Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

-

Carretilla Elevadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Medidas preventivas

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- El volumen de la carga no impedirá la visibilidad frontal del conductor. La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco y un sistema de retención del conductor en caso de vuelco.

Fases de Ejecución

-

Camión grúa

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Medidas preventivas

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de

- la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los grúas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del grúa se pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Fases de Ejecución

-

1.9.5 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

-

Motobomba Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Medidas preventivas

- Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
- Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.
- Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
- Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
- La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
- Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.
- Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

Fases de Ejecución

-

Autohormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Medidas preventivas

- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.
- No deberán permanecer operarios entre la zona de la autohormigonera y la bomba.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como remolque de otros vehículos.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la autohormigonera.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como medio de transporte de personas.

- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Con la autohormigonera cargada, se subirán las pendientes despacio y con el bombo frente a la pendiente.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- Comenzar a girar el bombo de la autohormigonera, al realizar la carga de materiales.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

-

1.9.6 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.9.7 Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo

- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.9.8 Vibrador

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.9.9 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.9.10 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.

- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.9.11 Grupo Electrógeno

Riesgos

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.

- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.10 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Exposición al amianto.
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información

toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Para el caso de presencia de amianto en obra se cumplirán los preceptos dictados por el R.D. 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados. Entre las obligaciones de esta normativa se encuentra la redacción, por parte del empresario autorizado que realice los trabajos, de un "Plan de Trabajo" específico, previo al inicio de su intervención en obra, en el que se detallen las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Por tanto, en materia de manipulación de productos con amianto, se atenderá a lo dispuesto en este "Plan de Trabajo".

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.11 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de

emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Sustituya por el NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.12 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán

difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.13 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.14 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.15 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel

- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pases del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.16 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los

trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes,

se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Las Palmas de Gran Canaria, a fecha de firma electrónica

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

107

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD									
19.01	ud Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.	10				10,00	10,00		69,60
							10,00	6,96	69,60
19.02	ud Casco seguridad SH 4, Würth Casco seguridad SH 4, Würth o equivalente, con marcado CE.	10				10,00	10,00		101,70
							10,00	10,17	101,70
19.03	ud Guantes Tigerflex anticorte, Würth Guantes Tigerflex anticorte, Würth o equivalente, con marcado CE.	10				10,00	10,00		115,90
							10,00	11,59	115,90
19.04	ud Botas Hercules S3, Würth Botas Hercules S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	10				10,00	10,00		369,80
							10,00	36,98	369,80
19.05	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	6				6,00	6,00		155,82
							6,00	25,97	155,82
19.06	ud Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	6				6,00	6,00		109,62
							6,00	18,27	109,62
19.07	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE, s/normativa vigente.	6				6,00	6,00		95,82
							6,00	15,97	95,82
19.08	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1				1,00	1,00		51,38

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

108

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
							1,00	51,38	51,38
19.09	m Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.								
	Area de servicio	1	180,00			180,00	180,00		3.681,00
							180,00	20,45	3.681,00
19.10	m Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablonos madera Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablonos de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.								
		1	20,00			20,00			
		2	10,00			20,00			
		1	17,00			17,00	57,00		503,88
							57,00	8,84	503,88
19.11	m Marquesina protec. realiz. c/soportes de tubo y tablonos madera Marquesina de protección realizada con soportes de tubo metálico de 3x3 anclados a forjado y plataforma realizada con tablonos de madera de 250 x 25 mm, incluso colocación y desmontaje.								
		1	10,25			10,25	10,25		714,63
							10,25	69,72	714,63
19.12	ud Mes alquiler caseta prefabricada baño obra Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.								
		3				3,00	3,00		1.176,51
							3,00	392,17	1.176,51



ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

109

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
19.13	ud Mes alquiler caseta prefabricada comedor Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.	3				3,00	3,00		1.112,97
							3,00	370,99	1.112,97
19.14	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	3				3,00	3,00		29,85
							3,00	9,95	29,85
19.15	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	6				6,00	6,00		21,18
							6,00	3,53	21,18
19.16	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	1	180,00			180,00	180,00		160,20
							180,00	0,89	160,20
19.17	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	25				25,00	25,00		287,75
							25,00	11,51	287,75
19.18	ud chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	7				7,00	7,00		43,19
							7,00	6,17	43,19
19.19	ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.								





CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE
ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO ZONA VIVEROS JARDÍN BOTÁNICO CANARIO
"VIERA Y CLAVIJO"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

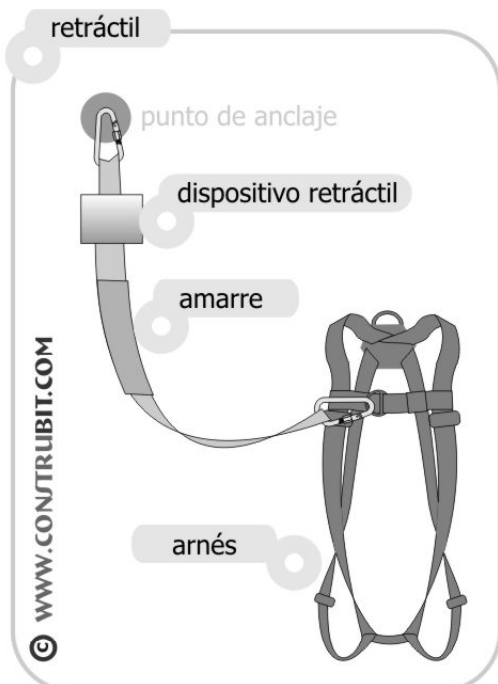
110

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EUROS									
		4				4,00	4,00		970,76
							4,00	242,69	970,76
19.20	Señalización triangular reflexiva ud. Señalización triangular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, re- posición, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra								
	Obras	4				4,00			
	Estrechamiento	2				2,00			
	Semáforo	2				2,00	8,00		833,36
							8,00	104,17	833,36
19.21	Señalización circular reflexiva niv ud. Señalización circular reflexiva nivel RA2, se incluye su instalación, reposi- ción, mantenimiento cambio de ubicación y retirada al final de la obra.								
	Velocidad 20	2				2,00			
	Fin de prohibiciones	2				2,00	4,00		392,52
							4,00	98,13	392,52
19.22	ud Panel direccional provisional b/r 80x40 cm. Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentacion con pie, en balizamiento de desvios, colocado.								
		1				1,00	1,00		206,10
							1,00	206,10	206,10
19.23	Parte proporcional de pareja de semáforos portátiles de obra Pareja de semáforos portátiles de obra. Se incluye la p.p. de instalación, mantenimiento y retirada a la finalización de la obra. Con una duración de 15 días.								
		15				15,00	15,00		2.380,95
							15,00	158,73	2.380,95
TOTAL CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD									13.584,49

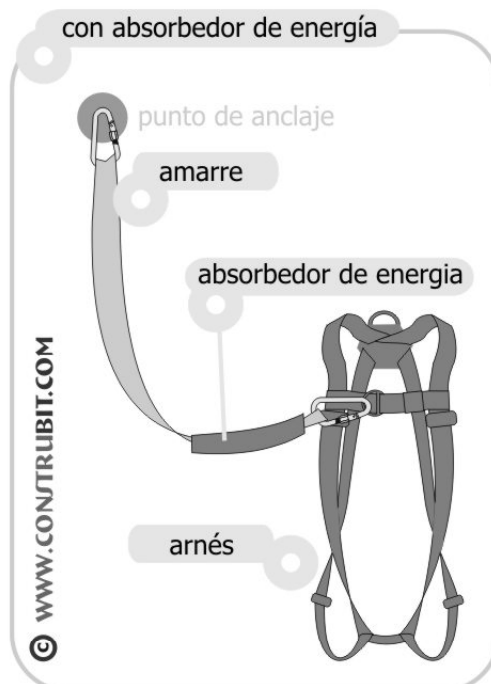


Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.

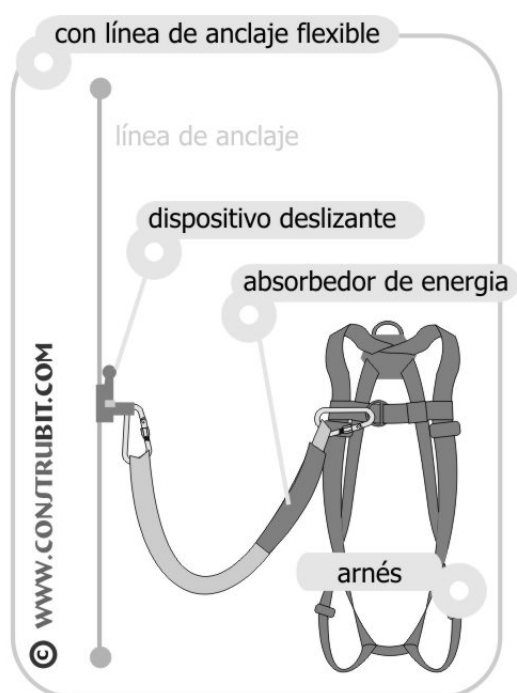
retráctil



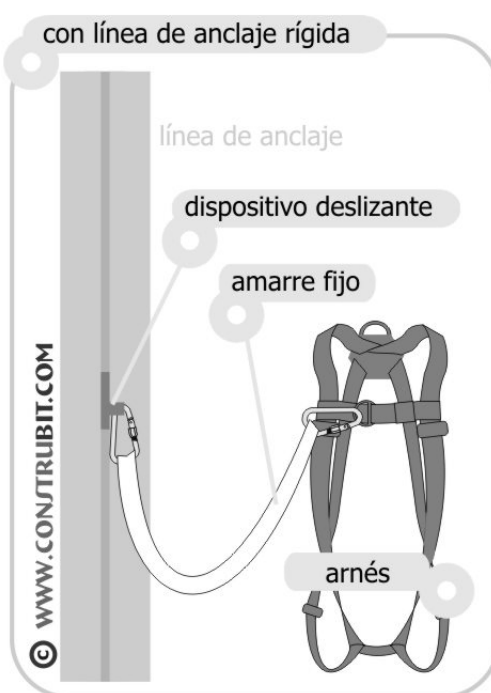
con absorbedor de energía



con línea de anclaje flexible

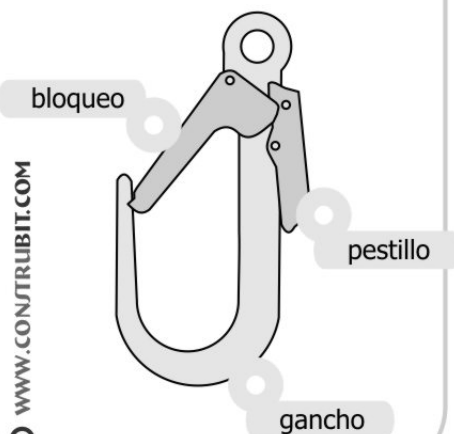


con línea de anclaje rígida

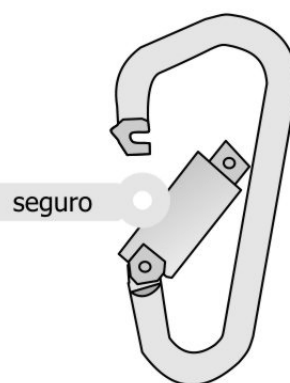


Protecciones Individuales. Mosquetones.

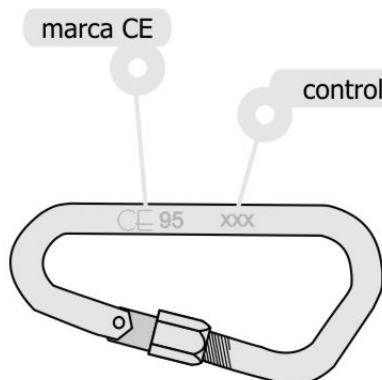
tipo gancho



con seguro automático

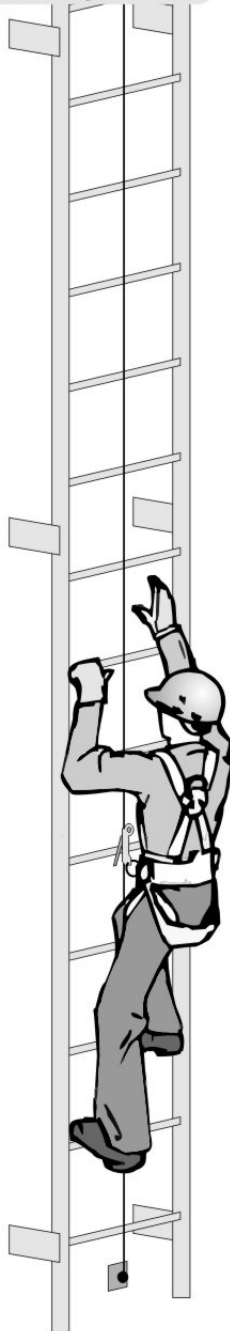


con virola



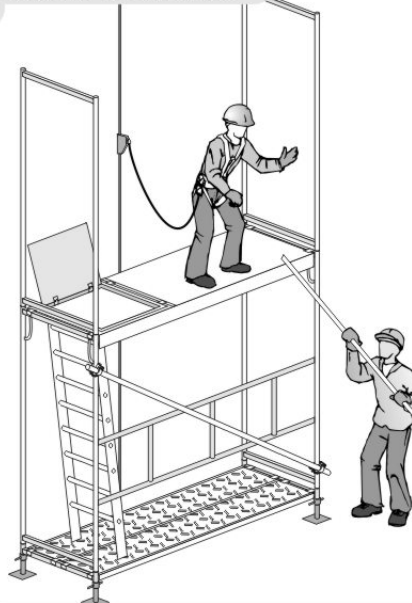
Protecciones Individuales. Usos líneas de vida.

escalera fija >7 m.



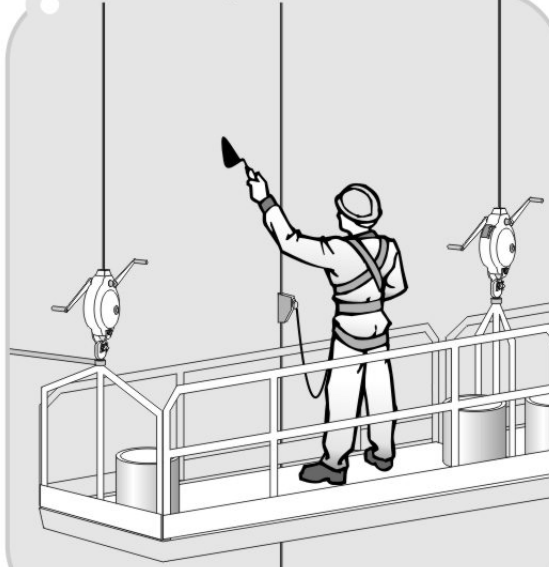
© WWW.CONSTRUBIT.COM

armado de andamio



© WWW.CONSTRUBIT.COM

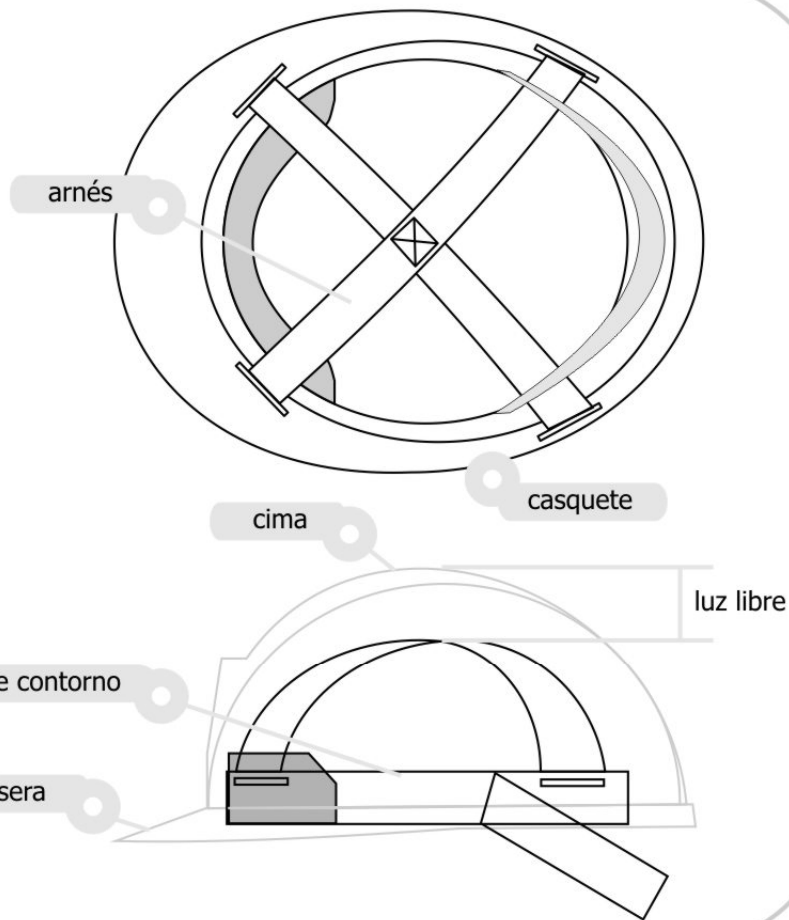
andamios colgantes



© WWW.CONSTRUBIT.COM

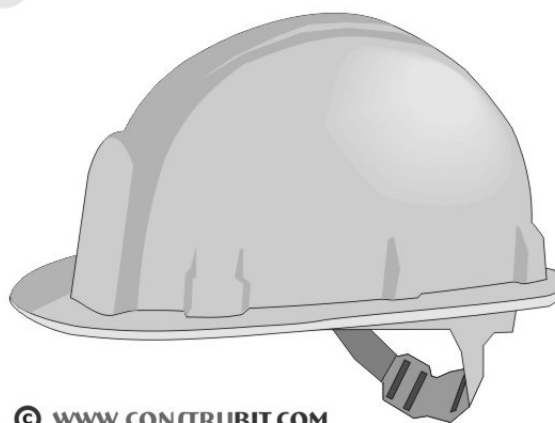
Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad



© WWW.CONSTRUBIT.COM

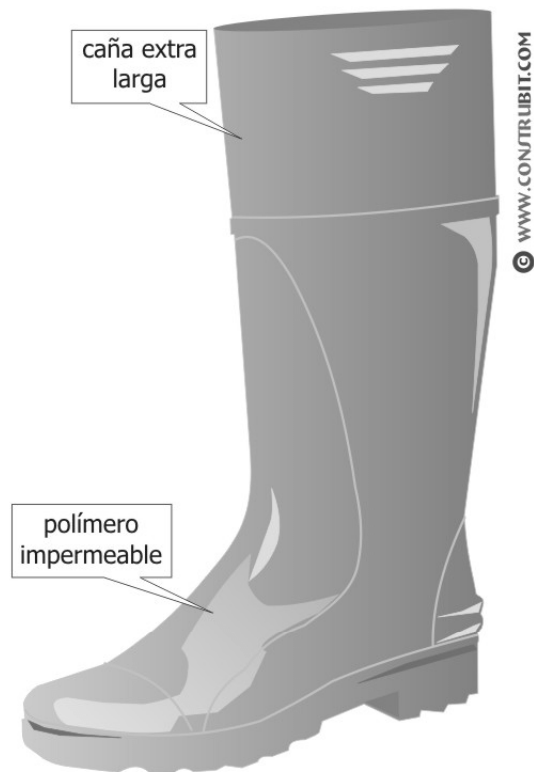
casco de seguridad



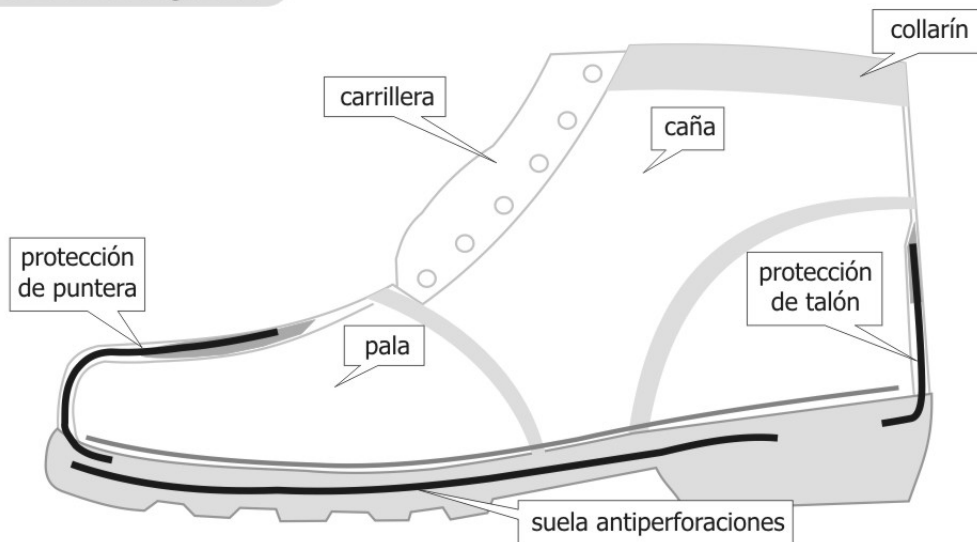
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Calzado.

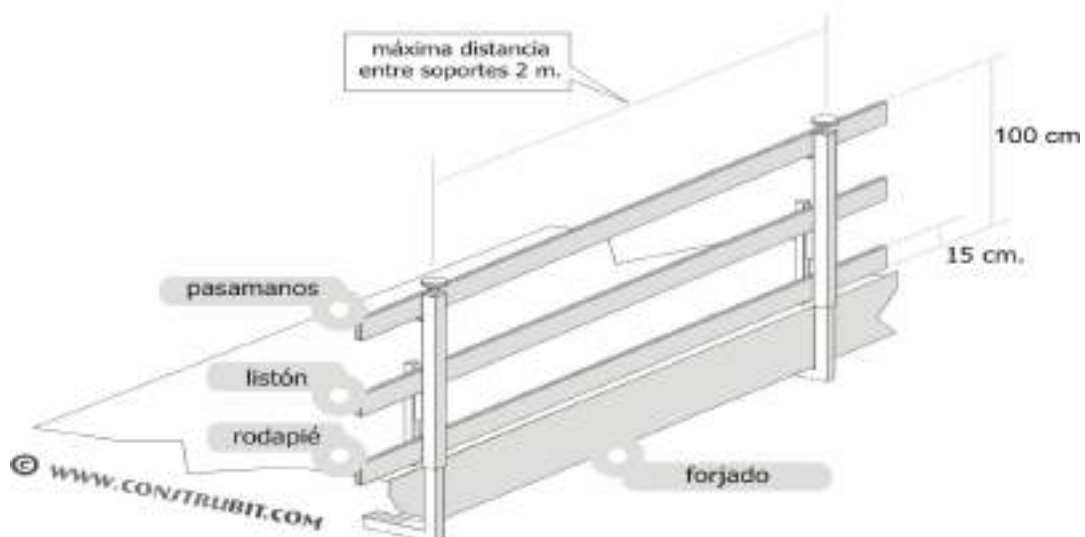
bota de agua



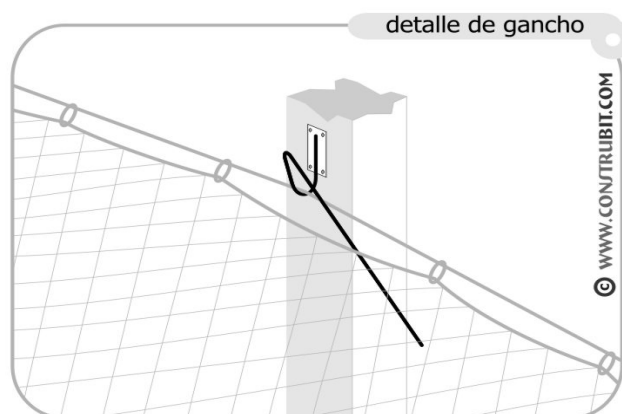
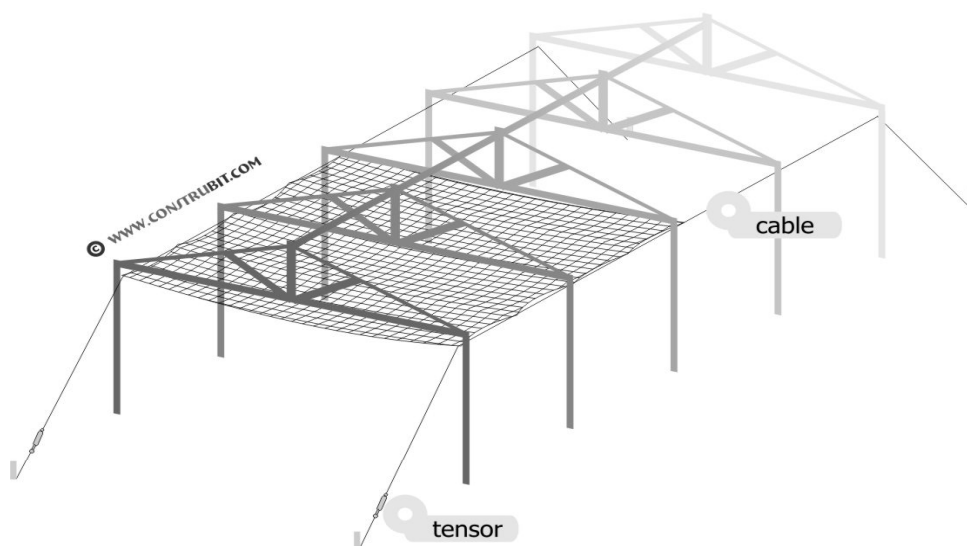
calzado de seguridad



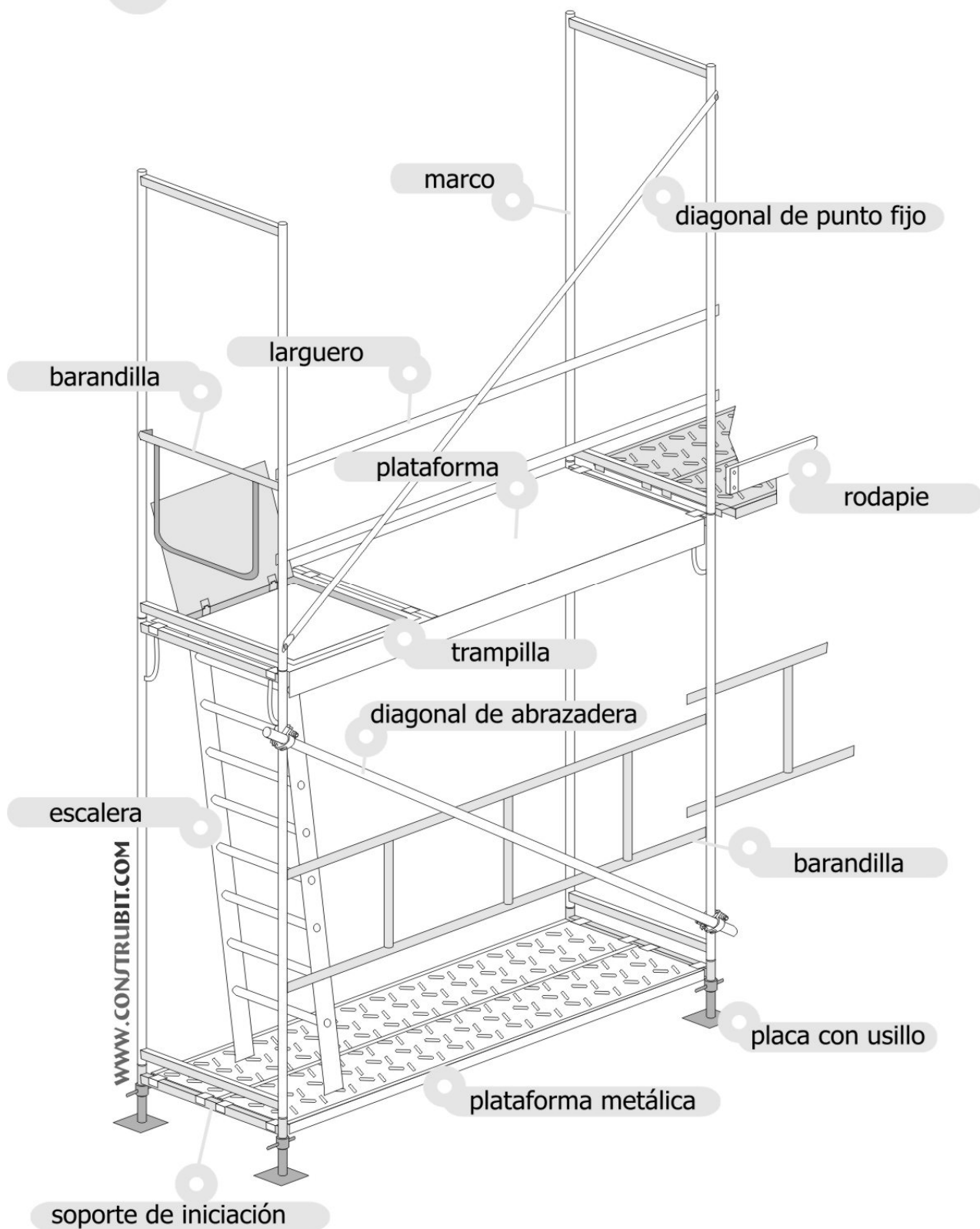
Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



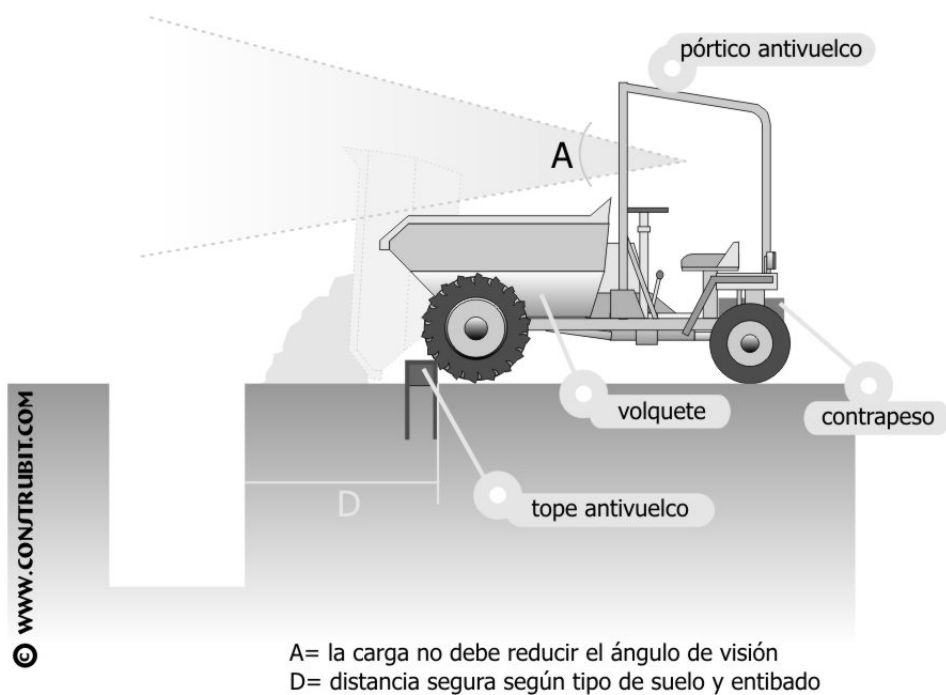
Protecciones Colectivas. Redes en naves.



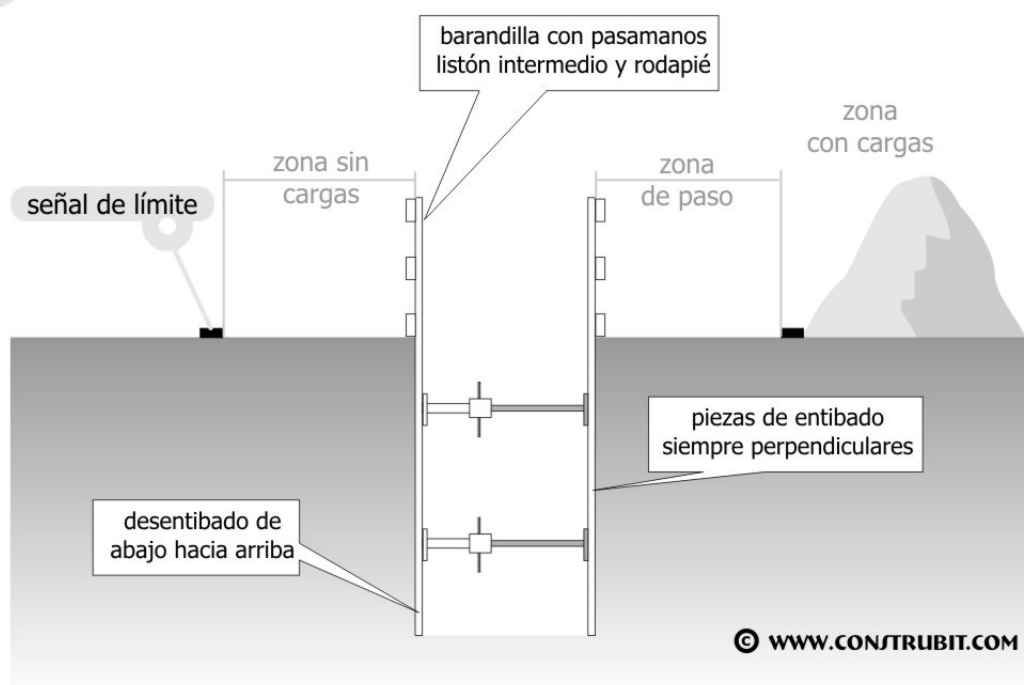
Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".



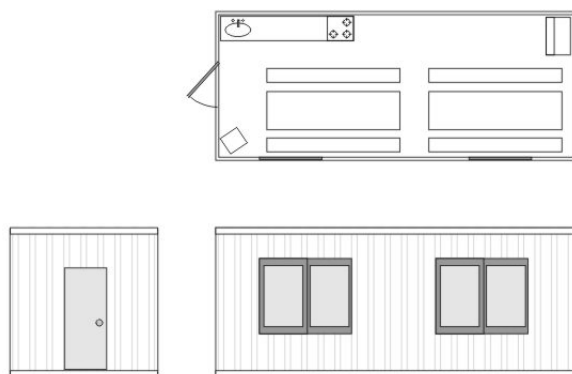
Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



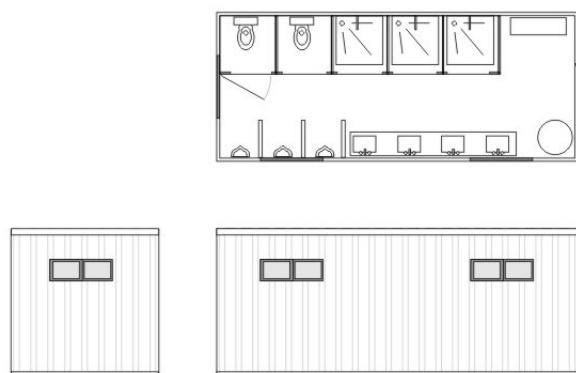
Movimiento de tierras. Canalizaciones con entibación.



comedor



aseos



al módulo
vestuarios

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	



**CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1



PLIEGO DE CONDICIONES SEGURIDAD Y SALUD.

- 1.1 Condiciones Facultativas
 - 1.1.1 Agentes Intervinientes
 - 1.1.1.1 Contratistas y Subcontratistas
 - 1.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud
 - 1.1.3 Reconocimientos Médicos
 - 1.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo
 - 1.1.5 Documentación de Obra
- 1.2 Condiciones Técnicas
 - 1.2.1 Medios de Protección Colectivas
 - 1.2.2 Medios de Protección Individual
 - 1.2.2.1 Protección Vías Respiratorias
 - 1.2.3 Maquinaria
 - 1.2.4 Útiles y Herramientas
 - 1.2.5 Medios Auxiliares
 - 1.2.6 Señalización
 - 1.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort.



1.1 Condiciones Facultativas

1.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presenten ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a



la obra.

- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra

según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.



Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

1.1.2 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

1.1.3 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia



médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

1.1.4 Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda perverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el

centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo, facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra



por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

1.2 Condiciones Técnicas

1.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.



Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos UV, a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg caídos desde 7 m de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso, las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m, una altura mínima de 90 cm, llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm, y rodapié de 15

cm de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentren a más de 1 m estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tableros de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tableros o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en el punto correspondiente de este Pliego, en todo su perímetro.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialistas con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m como mínimo.



Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m o de 5 m, según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, norma UNE correspondiente y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

1.2.2 Medios de Protección Individual

Se entiende por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.

Para la elección de los equipos de protección individual, el empresario deberá definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual durante su utilización.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.

Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.

Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:

a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección; b) el rendimiento; c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas; d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes; e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes; f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados; h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño; i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea; j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI; k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas; l) la dirección de Internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.

Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida



útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

1.2.2.1 Protección Vías Respiratorias

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.

La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberán mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario. Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o nueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el

número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

Protecciones Auditivas

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje. Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de $\pm 3\%$ y del 5% en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados. Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.



Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima destriedad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrar y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masas de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374,

388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los EPI diseñados para prevenir las caídas de altura o sus efectos deberán llevar incorporados un arnés corporal y un sistema de conexión que pueda atarse a un punto de anclaje externo seguro. Estarán diseñados y fabricados de tal manera que, en las condiciones de uso previsibles, se reduzca al mínimo la caída vertical del usuario para evitar que choque contra obstáculos, sin que la fuerza de frenado alcance el valor umbral al que cabría pensar que se produciría una lesión física o la apertura o rotura de cualquier componente del EPI que pudiera tener como consecuencia la caída del usuario. Cada EPI deberá garantizar también que, después del frenado, el usuario sea mantenido en una posición en la que pueda esperar, si es necesario, a ser socorrido.

Las instrucciones del fabricante deberán incluir, en particular, toda información pertinente sobre: a) las características requeridas del punto de anclaje externo seguro y la distancia mínima necesaria por debajo del usuario; b) la manera adecuada de ponerse el arnés corporal y de atar el sistema de conexión al punto de anclaje exterior seguro.

Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones, que sólo se podrán utilizar como sistema de retención que evite totalmente la posibilidad de caída, llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 1,5 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353, 354, 355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

1.2.3 Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de



seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

1.2.4 Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

1.2.5 Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis

metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

1.2.6 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras

inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

1.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Comedor y Cocina

Estarán separados de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. No está permitido hacer fuego fuera de los lugares previstos.

La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

Si la empresa instala comedor propio, los locales y las personas que los atienden tendrán la autorización sanitaria necesaria.





CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1

6. Plan de control de calidad.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio.2023





**CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1



C/ Bravo Murillo, 23, 3ª planta. Edificio Cultural
35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel.: 928 21 92 10 · Fax: 928 21 94 83
www.grancanaria.com

Antes del comienzo de la obra, el Director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

1. El control de recepción de productos, equipos y sistemas.

2. El control de la ejecución de la obra.

3. El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa. El Director de Ejecución de la obra cursará

instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1 Control de la documentación de los suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2 Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

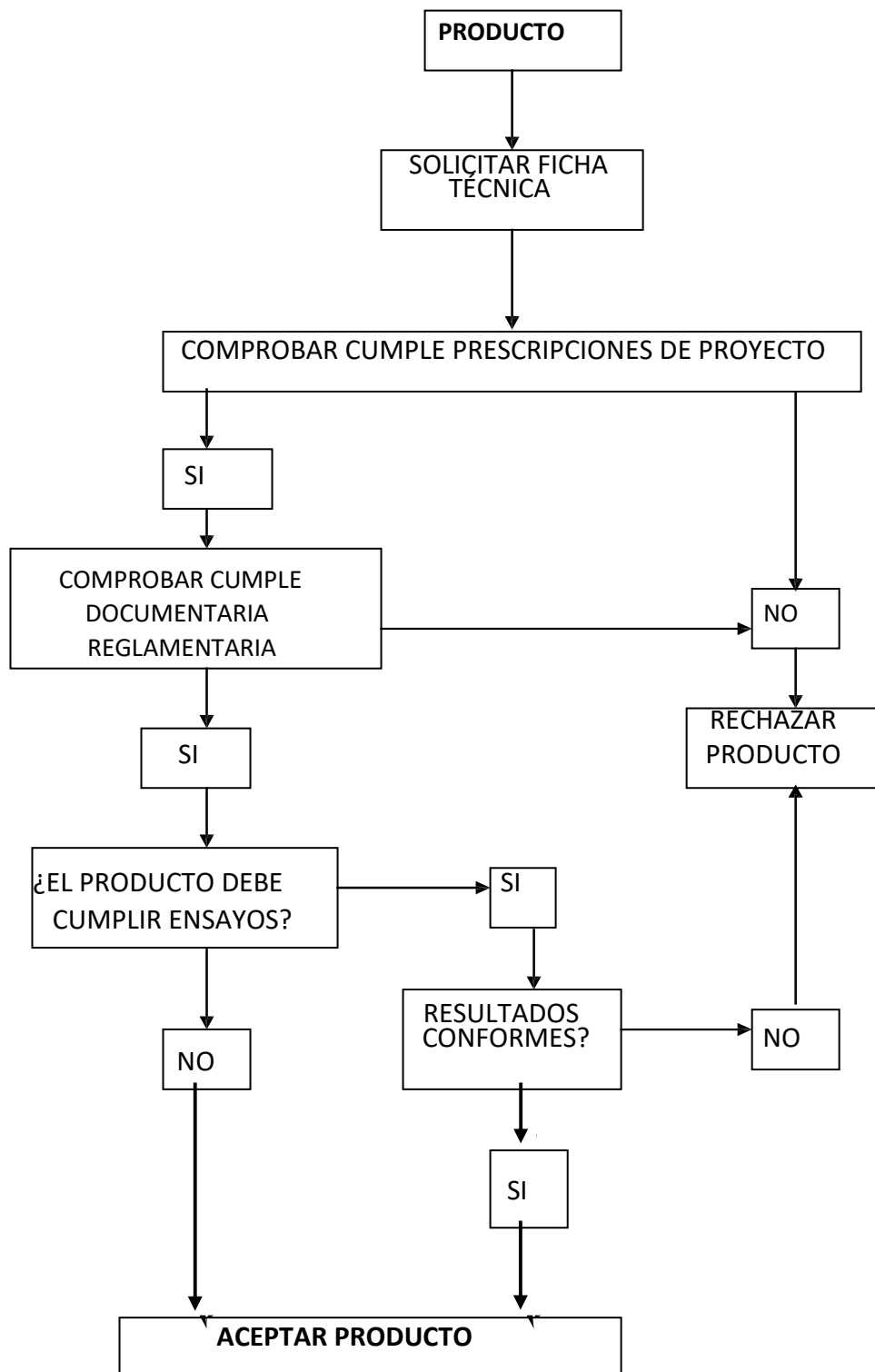
El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3 Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la

dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

**RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS CON
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA OBLIGATORIA. CONDICIONES DE
ACEPTACIÓN Y RECHAZO.**



2. Control de ejecución de la obra:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del Director de Obra, quién deberá tener conocimiento, transmitido por parte del Director de Ejecución de la Obra, sobre cualquier resultado anómalo que se hubiera producido, para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

3. Control de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

- **ALBAÑILERÍA. FÁBRICA DE BLOQUES.**

1. Control de recepción en obra:

Este control comprende el control de la documentación de los suministros, que en el caso del bloque de hormigón (áridos densos y ligeros) se debe cumplir con lo especificado en la norma UNE EN 771-3, en la que se relaciona la documentación, requisitos y especificaciones técnicas a aplicar en estos productos. Para ello se debe aportar la siguiente documentación:

Marcado CE, debe estar estampado en el etiquetado recogiendo las características técnicas.

Declaración CE de conformidad. Es un documento firmado por el fabricante en el que se deben incluir las características técnicas que acrediten el marcado CE según la norma UNE EN de aplicación.

En cuanto a las exigencias relativas a su uso y puesta en obra, se deberá atender a las funciones y especificaciones para las que ha sido proyectado:

Para uso en fábricas resistentes, se debe comprobar que la resistencia normalizada a compresión de las piezas fb $\geq$ 5 Mpa (N/mm²), según el artículo 11 del DB SE-F.

2. Control de ejecución:

Puntos de observación.

- **Replanteo:**

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto. Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- **Ejecución:**

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre

1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Control de obra acabada

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

- **REVESTIMIENTOS: ALICATADOS, APLACADOS, ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y REVOCOS.**

1. Control de recepción en obra.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (Ficha Técnica) y realizar la comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

2. Control de ejecución

- Alicatados y aplacados.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm².

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado.

Juntas perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto.

En aplacados exteriores no se recomienda la sujeción directa mediante morteros, salvo en zócalos.

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

En el caso de revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje se comprobará lo siguiente:

- Comprobación del soporte: se comprobará que el soporte esté liso.
 - Replanteo: distancia entre anclajes. Juntas.
 - Ejecución:
- Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).

- Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

- Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

- Enfoscados, guarnecidos y revocos.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor máximo de 20 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor de 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado. Podrá acabarse con una capa de enlucido de yeso fino (YF) no superior a 3 mm.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con frátas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el frátas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- Pinturas.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de

imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
- Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Condiciones de terminación:

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

3. Control de obra acabada:

- Alicatados y aplacados.

Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección. Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso. Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

- Enfoscados, guarnecidos y revocos.
- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos: Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

- Pinturas.

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

CARPINTERÍA EXTERIOR E INTERIOR Y VIDRIO.

1. Control de recepción en obra:

- Carpintería exterior e interior.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Comprobación visual de las características aparentes de puertas y carpinterías.

- Comprobación de las dimensiones y espesor de la parte acristalada en uno por cada 50 elementos recibidos.

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

- Vidrio.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán

los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

2. Control de ejecución:

- Carpintería exterior e interior.

Puertas y ventanas:

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ó 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe

una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- Vidrio.

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior. Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm²

las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

3. Control de obra acabada:

Puertas y ventanas:

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

Pruebas necesarias y obtención de la documentación para determinar en informe específico sobre los valores alcanzados sobre: Permeabilidad al aire.

Condensación superficial.

Transmitancia energética. Factor solar modificado.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. Control de recepción en obra:

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

2. Control de ejecución

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones. Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas

generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores.

Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación. Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra: Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

3. Control de obra acabada:

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Se comprobará la resistencia al aislamiento de la instalación general del edificio, de conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Se comprobará la resistencia de puesta a tierra del edificio, verificando los siguientes controles:

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
- Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.

1. Control de recepción en obra:

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

- Instalación de fontanería.
- Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano
- Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos
- Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos
- Tubos redondos de cobre

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

- Aparatos Sanitarios.
- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto. De igual manera se verificarán que las características de los equipos de producción de agua caliente sanitaria cumplen con las especificaciones de proyecto y que se encuentran en perfecto estado.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios y equipos de producción de agua caliente sanitaria, para no dañarlos antes y durante el montaje.

2. Control de ejecución:

- Instalación de fontanería.

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave. Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Ensayos y pruebas: Se realizarán las pruebas y ensayos en las instalaciones, según se indica en el CTE DB HS 4, apartado 5.2.1.

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Medición de temperaturas de la red.

Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

- Aparatos sanitarios.

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

Tolerancias admisibles:

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal $< \text{ó} = 5$ mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

3. Control de obra acabada:

- Instalación de fontanería.

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/ aire en el deposito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

- Aparatos sanitarios.

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera y plato de ducha será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Las Palmas de Gran Canaria, a fecha de firma electrónica

Plan de Control de Calidad Estructura



Proyecto Acondicionamiento de viveros en el Jardín Canario
Situación
Promotor

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.	3
2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.	5
2.1. Normativa de carácter general	6
2.2. X. Control de calidad y ensayos	10
2.2.1. XE. Estructuras de hormigón	10
2.2.2. XM. Estructuras metálicas	10
2.2.3. XS. Estudios geotécnicos	10
3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.	12
4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.	14
5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.	26

1. INTRODUCCIÓN.



1. INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.



2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007



Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013



Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010



Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios



Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007



Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.



3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.



4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

CRL030 Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm 43,59 m² de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.	

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Inferior a 10 cm.	
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.	



CSZ020 Encofrado perdido de fábrica de 12 cm de espesor, realizada con bloque hueco 18,08 m² sencillo de hormigón vibrado, gris, de 12x25x50 cm, para revestir, y recibida con mortero de cemento, industrial, M-5, para zapata de cimentación.

FASE	1	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Superficie interior del encofrado.	1 cada 250 m² de superficie	■ Falta de uniformidad. ■ Existencia de restos de suciedad.	
1.2	Juntas.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Forma, situación y dimensiones.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

CSZ030 Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA- 7,28 m³ 25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 33,7 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.

FASE	1	Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.		1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.		1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.	
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.	
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 cada 250 m² de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CAV020 Encofrado perdido de fábrica de 12 cm de espesor, realizada con bloque hueco 50,84 m² sencillo de hormigón vibrado, gris, de 12x25x50 cm, para revestir, y recibida con mortero de cemento, industrial, M-5, para viga de atado.

FASE	1	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Superficie interior del encofrado.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Falta de uniformidad. ■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Juntas.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Forma, situación y dimensiones.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CAV030 Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 10,16 m³ fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70,2 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.

FASE	1	Colocación de la armadura con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de las armaduras.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por viga	■ Variaciones superiores al 15%.



**Proyecto
Situación
Promotor**

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por viga	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
1.5	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por viga	■ Existencia de restos de suciedad.
2.2	Canto de la viga.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EHS012 Montaje y desmontaje de sistema de encofrado reutilizable para formación de 51,84 m² pilar rectangular o cuadrado de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en planta de entre 3 y 4 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de los elementos componentes de la superficie encofrante.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplicación del líquido desencofrante.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de uniformidad.



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Disposición y dimensiones de los berenjenos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome superior a 0,5 cm/m.
2.4	Resistencia y rigidez.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.5	Limpieza.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
2.6	Estanqueidad.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.7	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
3.3	Dimensiones de la sección.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a 10 mm por defecto.
3.4	Desplome del elemento hormigonado.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome en una planta superior a 1/30 de la dimensión de la sección en la dirección que se controla. ■ Desplome superior a 2 cm en una planta.

FASE	4	Limpieza y almacenamiento del encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza.	1 cada 50 m ² de encofrado	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
4.2	Acopio.	1 cada 50 m ² de encofrado	■ Falta de orden o codificación de los elementos del sistema de encofrado. ■ Falta de protección de los elementos del sistema de encofrado que garantice su duración.

EHS020 Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, realizado con 3,89 m³ hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 74,1 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.

FASE	1	Replanteo.
------	---	------------



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia entre ejes en el replanteo, en cada planta.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a $\pm 1/20$ de la dimensión del pilar en la dirección que se controla.
1.2	Diferencia en el replanteo de ejes, entre dos plantas consecutivas.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ± 20 mm.
1.3	Posición de las caras que se mantienen al pasar de una planta a otra.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Longitud de solape de las armaduras longitudinales.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Separadores y recubrimientos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EHV011 Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de viga 9,38 m² descolgada, recta, de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

FASE	1	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m ² de planta	■ Variaciones superiores a ± 5 mm/m.



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m ² de planta	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
1.3	Limpieza.	1 cada 250 m ² de planta	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
1.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m ² de planta	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
1.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m ² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Desmontaje del sistema de encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m ² de planta	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueas con afloramiento de áridos o armaduras.	
2.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m ² de planta	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.	
2.4	Combas laterales.	1 cada 250 m ² de planta	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.	

FASE	3	Limpieza y almacenamiento del encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Limpieza.	1 cada 50 m ² de encofrado	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.	
3.2	Acopio.	1 cada 50 m ² de encofrado	■ Falta de orden o codificación de los elementos del sistema de encofrado. ■ Falta de protección de los elementos del sistema de encofrado que garantice su duración.	

EHV030 Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado 2,46 m³ en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 104,6 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m ² de planta	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.	
1.2	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m ² de planta	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.	



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Replanteo de ejes de vigas.	1 cada 250 m ² de planta	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m ² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m ² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 cada 250 m ² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Separadores y recubrimientos.	1 cada 250 m ² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de planta	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de planta	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EHU030 Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 151,23 m² fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,118 m³/m², y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, en zona de paños, vigas y zunchos, cuantía 2,6 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 cm, intereje de 70 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón VIGUETAS SUR - ARMADA.HA-25 B-500S, 25+5, De hormigón; bovedilla de hormigón; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

FASE	1	Montaje del sistema de encofrado.	
------	---	-----------------------------------	--



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Variaciones superiores a ± 5 mm/m.
1.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
1.3	Limpieza.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
1.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
1.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Disposición de los diferentes elementos que componen el forjado.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Colocación de viguetas y bovedillas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tipo de viguetas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Separación entre viguetas.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.3	Dimensiones de los apoyos de viguetas y entregas de elementos resistentes.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.4	Tipo de bovedillas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.5	Zonas de macizado.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Invasión de zonas de macizado por bovedillas.	

FASE	4	Colocación de las armaduras con separadores homologados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
4.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Variaciones superiores al 10%.	
4.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
5.2	Canto total del forjado.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Inferior a 30 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
5.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
5.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	6	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
6.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Variaciones superiores a ± 20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Aplicación del producto filmógeno.	1 cada 250 m ² de forjado	■ No se ha aplicado una capa continua y homogénea del producto. ■ Durante e inmediatamente después de la aplicación del producto, se han realizado trabajos que desprenden polvo cerca de los elementos tratados.

FASE	8	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
8.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m ² de forjado	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

**5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA:
PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO
TERMINADO.**



5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.



Proyecto
Situación
Promotor



CONSEJERIA DE GOBIERNO
DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
SERVICIO DE ARQUITECTURA
09.0.1

07. Estudio de Gestión de Residuos.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio.2023



Índice

1	Memoria Informativa del Estudio
2	Definiciones
3	Medidas Prevención de Residuos
4	Cantidad de Residuos
5	Separación de Residuos
6	Medidas para la Separación en Obra
7	Destino Final
8	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
9	Presupuesto
10	Plantillas de Impresos
	10.1 Pictogramas de Peligro
11	Documentación Gráfica

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: Acondicionamiento Zona de Viveros del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”.

Dirección de la obra: Carretera del Dragonal GC-310.

Localidad: Las Palmas de Gran Canaria.

Provincia: Las Palmas.

Promotor: Consejería de Gobierno de Medio Ambiente y Emergencias. Servicio Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”.

N.I.F. del promotor: CIF: P- 3500001G

Fecha de comienzo de la obra: A designar.

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo

de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de

poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero

de difícil o imposible reciclado.

- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de

almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	2,13 Kg	0,00
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	76,33 Kg	1,53
170101	Hormigón, morteros y derivados.	226,45 Tn	150,97
170103	Tejas y materiales cerámicos limpios	15,64 Tn	
170107	Mezcla hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios	65,85 Tn	
170203	Plástico.	0,16 Tn	1,30
170405	Hierro y acero	19,36 Tn	10,16
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	1508,28 Tn	1131,21
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	7,29 Tn	18,23
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	6,31 Tn	12,62
200101	Papel y cartón.	0,16 Tn	0,39
	Total :	1.846,47 Tn	1.326,41

5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	2,13 Kg	0,00
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	76,33 Kg	1,53
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	226,45 Tn	150,97
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,16 Tn	1,30
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	19,36 Tn	10,16
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Residuos inertes	1508,28 Tn	1131,21
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	7,29 Tn	18,23
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	6,31 Tn	12,62
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,16 Tn	0,39
	Total :	1.846,47 Tn	1.326,41

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y

gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	226,45 Tn	150,97
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	15,64 Tn	11,76
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,16 Tn	1,30
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	19,36 Tn	10,16
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Deposition en Vertedero	7,29 Tn	18,23
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	6,31 Tn	12,62
200101	Papel y cartón.	0,16 Tn	0,39

	Destino: Valorización Externa		
	Total :	275,37 Tn	205,43

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

9 Presupuesto

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS

18.01	f Clasificación en obra de residuos de la construcción				
		1	736,43	736,43	736,43
				736,43	1.517,06
18.02	f Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
		1	226,45	226,45	
		1	6,00	6,00	2.036,26
				232,45	8,76
					2.036,26
18.03	f Coste entrega residuos de tejas y mat. cerám. a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de tejas y materiales cerámicos limpios (tasa vertido), con código 170103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
		1	15,64	15,64	169,22
				15,64	10,82
					169,22
18.04	f Coste entrega residuos mezclados inertes a instalación de valorización Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
		1	65,84	65,84	712,39
				65,84	10,82
					712,39
18.05	f Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
		1	6,31	6,31	162,48
				6,31	25,75
					162,48
18.06	f Coste entrega residuos a partir de yesos, a instalación de valorización Coste de entrega de residuos a partir de yesos, limpios (tasa vertido), con código 170802 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
		1	7,29	7,29	262,80
				7,29	36,05
					262,80
18.07	f Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
		1	0,16	0,16	123,60
				0,16	772,50
					123,60

18.08	f Coste entrega residuos de hierro y acero, a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hierro y acero (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170405 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	23,50	23,50	23,50	50,76
				23,50	2,14	50,76
18.09	f Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	0,16	0,16	0,16	90,64
				0,16	564,50	90,64
18.10	f Coste entrega residuos de pinturas a instalación de valorización	1	2,13	2,13	2,13	0,83
				2,13	0,39	0,83
18.11	f Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor autorizado Entrega de residuos de envases plásticos que contienen resto de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, (tasa vertido), con código 150110 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	1	0,08	0,08	0,08	57,68
				0,08	721,00	57,68
18.12	f Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	Destroce	1,5	0,05	219,75	=02/D02A0010.CanPres
			1,5		616,98	=02/D02B0020.CanPres
			1,5		413,43	=02/E02J0010.CanPres
			1,5		28,95	=02/D02C0030.CanPres
			1,5		7,50	=02/D02C0040.CanPres
		refinos	-1,5	164,12	-246,18	1.040,43
					1.040,43	5,15
						5.358,21
18.13	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	1	260,00	260,00	260,00	3.395,60
				260,00	13,06	3.395,60
18.14	m³ Transporte residuos peligrosos a instalac. autorizada 20 km	1	0,12	0,12	0,12	6,23
				0,12	51,92	6,23
18.15	f Alquiler contenedor de residuos	1	355,03	355,03	355,03	1.973,97
				355,03	5,54	1.973,97
TOTAL CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESÍDUOS						15.917,72



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
HORMIGÓN**

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

RESIDUOS
CERÁMICA
TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

RESIDUOS
METAL

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
MADERA**

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
VIDRIO**

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

RESIDUOS
PLÁSTICO

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

RESIDUOS
PAPEL y CARTÓN

CONSTRUBIT.COM



ZONA RESERVADA

**RESIDUOS
PELIGROSOS**

- NO MEZCLAR RESIDUOS.
- PROTEGER DE LA LLUVIA.
- IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.
- LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS
SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO

CONSTRUBIT.COM

11 Documentación Gráfica

Entre la documentación gráfica que se acompaña a este documento de Gestión de Residuos se incluye un plano de planta que incorpora detalle de los siguientes aspectos:

- Zona de separación de residuos no peligrosos.
- Zona de almacenaje de residuos peligrosos.
- Zonas para residuos sólidos urbanos.
- Zonas de separación de residuos reutilizables.
- Zonas de almacenaje de materiales sobrantes.

Las Palmas de Gran Canaria, a fecha de firma electrónica

8. Plan de Obra.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVIEROS EN EL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.

Dirección:
CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310), KM 7.

Promotor:
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO “VIERA Y CLAVIJO”.
CABILDO DE GRAN CANARIA.

Proyectista:
DAIDA ARGÜESO RODRÍGUEZ.

Fecha:
Junio. 2023

ACTIVIDADES	IMPORTE E.M	%	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Demoliciones	27.236,55	3,81																																
Movimientos de tierras.	21.956,35	3,07																																
Saneamiento	12.562,39	1,76																																
Cimentación	25.616,65	3,59																																
Impermeabilización	7.843,11	1,10																																
Estructura de hormigón	18.754,25	2,63																																
Cubierta	11.559,24	1,62																																
Urbanización	131.460,83	18,40																																
Viveros	211.714,50	29,64																																
Cerramientos	15.849,03	2,22																																
Fontanería y desagües	3.240,08	0,45																																
Instalaciones BT	161.985,02	22,68																																
Revestimientos	19.883,07	2,78																																
Carpintería	21.844,28	3,06																																
Aparatos sanitarios	2.664,28	0,37																																
Pinturas	3.880,40	0,54																																
Control de calidad	961,90	0,13																																
Gestión de residuos	6.989,10	0,98																																
Seguridad y salud	7.603,33	1,06																																
Varios	756,00	0,11																																

Las Palmas de Gran Canaria, a fecha de firma electrónica

**PROYECTO:**

INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"

PETICIONARIO / PROMOTOR

CABILDO DE G.C.

FECHA:

AGOSTO 2.019

SITUACIÓN:

JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO".
DRAGONAL BAJO. CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310)
T.M. LAS PALMAS G.C.

AUTOR:

RICARDO TUYA CORTÉS
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado 1262

C/ GRAVINA Nº 48, 8º A. LAS PALMAS DE G.C.

☎ 609416798

✉ ricardotuya@yahoo.es, ingenieriatuya@gmail.com



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

ÍNDICE GENERAL

1.- DOCUMENTO 1: MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

1. ANEXO 1: UBICACIÓN SEGÚN PGOU AYUNTAMIENTO

ELECTRICIDAD (REBT 2002)

2.- DOCUMENTO 2: MEMORIA DESCRIPTIVA ELECTRICIDAD

2. ANEXO 1: FACTURA SUMINISTRO ELECTRICO ACTUAL

2. ANEXO 2: PUNTO CONEXIÓN AMPLIACIÓN DE POTENCIA

2. ANEXO 3: CI PREVIO DILIGENCIADO

3.- DOCUMENTO 3: MEMORIA JUSTIFICATIVA ELECTRICIDAD

3. ANEXO 1: HOJAS DE CÁLCULO BT

3. ANEXO 2: CÁLCULO ALUMBRADO NORMAL DIALUX

3. ANEXO 3: ALUMBRADO EMERGENCIA DAISALUX

3. ANEXO 4: EFICIENCIA ENERGÉTICA ALUMBRADO EXTERIOR

3. ANEXO 5: CÁLCULOS ALUMBRADO EXTERIOR

PLIEGOS

4.- DOCUMENTO 4: PLIEGO CONDICIONES ELECTRICIDAD INTERIOR

5.- DOCUMENTO 5: PLIEGO CONDICIONES GENERALES

SEGURIDAD Y SALUD

6.- DOCUMENTO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

6. ANEXO 1: PLANOS SEGURIDAD Y SALUD

6. ANEXO 2: PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTOS DE OBRA

7.- DOCUMENTO 7: DOCUMENTOS DE OBRA

7. ANEXO 1: PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

7. ANEXO 2: GESTIÓN DE RESIDUOS

7. ANEXO 3: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

7. ANEXO 4: DECLARACIÓN OBRA COMPLETA

PRESUPUESTO

8.- DOCUMENTO 8: PRESUPUESTO

8. ANEXO 1: PRECIOS UNITARIOS

PLANOS

9.- DOCUMENTO 9: PLANOS

9. ANEXO 1: LISTA DE PLANOS

DOCUMENTO 1

MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

ÍNDICE

1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO.	2
1.2. PROYECTISTAS.....	2
1.3. PETICIONARIO / PROMOTOR.	3
1.4. EMPLAZAMIENTO.	3
1.5. DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN Y USO PREVISTO DEL LOCAL.	3
1.6. COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS.	5
1.7. NECESIDADES A SATISFACER. PREVISIÓN DE POTENCIA.	5
1.8. REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.	5
1.9. AFECCIONES A TERCEROS.	8
1.9.1. SERVIDUMBRES DE PASO.	8
1.10. PLAZO DE PUESTA EN MARCHA.....	8

1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

Se pretende por parte del Cabildo de GC, la construcción de una nueva zona de viveros en el Jardín Canario, así como la reforma de las instalaciones eléctricas de una vivienda de propiedad de un antiguo director de Jardín Canario, para lo cual se necesita la ejecución de las correspondientes nuevas instalaciones eléctricas de baja tensión. Dichas nuevas instalaciones se alimentarán desde la instalación eléctrica actual del Jardín Canario legalizada recientemente según el reglamento REBT 02.

La potencia necesaria para la zona de viveros se desarrollará en las correspondientes hojas de cálculo según el número de receptores para obtener las correspondientes potencia instalada y potencia prevista que se exponen posteriormente.

Además de las instalaciones eléctricas, se prevé la comunicación mediante instalaciones de telecomunicaciones con fibra óptica y cable ethernet entre diferentes partes del Complejo, tal como puede observarse en los planos correspondientes.

ANTECEDENTES

El proyecto de legalización previo, del que cuelga el actual proyecto, se denominaba: "ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)", con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017.

El expediente de dicha legalización es el BT2019 / 06502. Se adjunta posteriormente copia del CI diligenciado por la Consejería de Industria para comprobación de las potencias instaladas / previstas.

El punto de suministro actual de la Compañía suministradora se encuentra en la centralización de contadores legalizada con el expediente previo y ubicada en el centro del Complejo. Se solicitará una ampliación de potencia desde los 34.25 kw contratados actualmente (puede observarse en la factura de suministro que se adjunta), hasta los 43.9 kw finales de cálculo, según la nueva ampliación de potencia de dicha zona de viveros, sin variar las condiciones de la acometida, puesto que el nuevo punto de suministro de la ampliación es el mismo que el original.

La instalación cumplirá las máximas condiciones técnicas y constituye la base del expediente reglamentario, que en solicitud de la correspondiente autorización para proceder a su montaje y posterior puesta en servicio, ha de ser presentado ante los Organismos Oficiales pertinentes.

Por lo tanto, el presente proyecto pretende la legalización y puesta en servicio de las instalaciones proyectadas, tras su presentación en la Consejería de Industria.

1.2. PROYECTISTAS.

El presente documento ha sido realizado por: Ricardo Tuya Cortés, Ingeniero Industrial, colegiado nº 1.262 en el COIICO.

El desarrollo del proyecto general de la actuación a realizar (del que depende el actual proyecto de electricidad BT), así como los planos del edificio (distribución de plantas y superficies), han sido desarrollados por:

Dña. Daida Argüeso Rodríguez, colegiada nº 2968 del COAGC, Arquitecto del Cabildo de Gran Canaria.

1.3. PETICIONARIO / PROMOTOR.

El peticionario del presente proyecto es el Cabildo de Gran Canaria, con NIF: P-3500001-G, y domicilio social a efectos de notificaciones en Bravo Murillo nº 23, Las Palmas de G.C.

1.4. EMPLAZAMIENTO.

La edificación se encuentra situada en Dragonal Bajo. Carretera del Dragonal (GC-310), T.M. Las Palmas, dentro de la provincia de Las Palmas.

En la documentación gráfica que se aporta, figura en el plano nº 1.



Ilustración 1. Delimitación Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo" (en amarillo) y emplazamientos actuaciones previstas en el mismo (en rojo)

1.5. DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN Y USO PREVISTO DEL LOCAL.

Las dimensiones y descripciones de las diversas actuaciones previstas se pueden observar en los planos descriptivos, según quedaron descritas en la memoria de antecedentes anterior. Las principales edificaciones que componen el proyecto son:



Ilustración 2. Esquema en el que se señalan las zonas en las que se divide el ámbito del proyecto.

ACTUACIONES.	ESPACIOS	SUP. ÚTIL (m²)	SUP. CONSTRUIDA (m²)
Área de servicio de los viveros.	Almacén productos fitosanitarios	7,74	
	Cuarto de herramientas	7,34	
	Cuarto cabezal de riego	8,50	
	Aseo	6,38	
	Oficina	15,09	
	Área circulación y bancadas de trabajo	74,83	
	Mezcladora	21,98	
	SUP. ÚTIL TOTAL	140,86	
	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		157,93
Vivero 1	Zona de circulación interior pavimentada	99,21	
	Zonas mesas de cultivo sobre malla antihierbas	503,45	
	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		640,51
Vivero 2.	Zona de circulación interior pavimentada	123,38	
	Zonas mesas de cultivo sobre malla antihierbas	535,55	
	Área bancadas de trabajo	65,19	
	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		740,00
Vivero 3.	SUP. CONSTRUIDA TOTAL		323,68
Zona de aclimatación			292,20
Áreas exteriores de acceso pavimentadas			208,30

El uso previsto al local será de pública concurrencia, según el REBT, y por lo tanto le será de aplicación lo indicado en dichas instrucciones. Queda excluido cualquier otro uso, no reflejado en la anterior descripción, los cuales no son admitidos.

1.6. COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS.

COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ELECTRICIDAD

La empresa suministradora de energía eléctrica es EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

La energía eléctrica será suministrada en baja tensión mediante derivación en trifásico 400 V, 50 Hz, considerada ésta como tensión normal de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 4º del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Llegando al local por medio de cuadro eléctrico homologado, y en donde se ubica el IGA correspondiente, tras el cual se sitúa un interruptor diferencial general de sensibilidad superior a 30 mA, para tener selectividad con los diferenciales situados en los cuadros aguas abajo. A continuación, se colocarán los interruptores generales automáticos (PIA's) que alimentan cada uno de los circuitos interiores.

1.7. NECESIDADES A SATISFACER. PREVISIÓN DE POTENCIA.

ELECTRICIDAD

A continuación, se expone la tabla resumen de potencias, que se desarrolla en los siguientes apartados del proyecto:

PREVISIÓN DE CARGAS DEL EDIFICIO (Según R.B.T.)

RECEPTOR	NÚMERO	POTENCIA (W)
RESUMEN POTENCIA INSTALADA DE PROYECTO ORIGINAL LEGALIZADO BT 2019 / 06502		
POTENCIA INSTALADA CGMP COMPLEJO		48.929
POTENCIA PREVISTA CGMP COMPLEJO		34.250
RESUMEN POTENCIA INSTALADA DE LA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES ACTUAL		
CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		18.710
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO		5.750
TOTAL POTENCIA INSTALADA		24.460
RESUMEN POTENCIA PREVISTA DE LA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES ACTUAL		
CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		9.355
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO		5.750
TOTAL POTENCIA PREVISTA		15.105

RESUMEN AMPLIACIÓN DE POTENCIA PREVISTA PARA EL PUNTO DE CONEXIÓN

NOTA: La potencia prevista para la casa antigua del director de Jardín Canario ya fue prevista en el proyecto original legalizado BT 2019 / 06502, por lo que no la vamos a considerar para la ampliación de potencia a solicitar a la Compañía suministradora.

CGMP COMPLEJO LEGALIZADO BT 2019 / 06502	34.250
CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS	9.355
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO	0
TOTAL POTENCIA PREVISTA PARA PUNTO CONEXIÓN	43.605

1.8. REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.

Para la elaboración del presente proyecto se ha tenido en cuenta la aplicación de la siguiente reglamentación y normativa:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para la elaboración del presente proyecto se ha tenido en cuenta la aplicación de la siguiente reglamentación y normativa:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- RD 1053/2014, ITC-BT-52 sobre recarga de vehículos eléctricos
- Guía técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y comercio.
- RD314/2006 CTE
- RD 173/2010 (vigente DB-SUA)
- RD 732/2019 (redacción vigente del DB-HE3)
- Reglamento de Productos de la Construcción (CPR) para los cables de energía, telecomunicaciones de datos y de control, según el Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo y la norma UNE-EN 50575:2015.
- Reglamento (UE) 305/2011 sobre comercialización de productos de la construcción.
- RD 244/2019, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
- Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.
- Orden de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- ORDEN de 19 de mayo de 2010, por la que se rectifica error por omisión existente en la Orden de 16 de abril de 2010, que aprueba las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de la Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- RD 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Decreto 161/2006 (derogado parcialmente a excepción de las guías de proyectos), 8 noviembre, por el que se regulan la autorización, conexión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la comunidad autónoma de Canarias.

- ORDEN de 13 de julio de 2007, por la que se modifica el anexo IX "Guía de contenidos mínimos en los proyectos de instalaciones receptoras de B.T.", del Decreto 161/2006, de 8 de noviembre, que regula la autorización, conexión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

- Ley 54/1997 del Sector Eléctrico derogada (salvo determinadas Disposiciones Adicionales) por la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico.

- Reglamento de centrales generadoras de energía. Orden ministerial 2225/1985 del 5 de septiembre.

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

- RAEE: Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

- RoHS: Directiva 2002/95CE. Restricciones de la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

- Real Decreto 187/2011. Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

- Norma UNE 72112. Tareas visuales, clasificación

- Norma UNE 72163. Niveles de iluminación. Asignación de tareas.

- Norma UNE-En 60617. Símbolos gráficos para esquemas.

- Norma UNE 21144-3-2. Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 2: Optimización de las secciones de los cables eléctricos de potencia.

- Norma UNE 12464-1. Norma europea sobre iluminación para interiores.

- Norma UNE declaradas de obligado cumplimiento.

- Ordenanzas Municipales.

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, por el que se establecen disposiciones mínimas de protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 485/1977, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.

- Reglamento de Servicios de Prevención aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, BOE del 23).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores de equipos de trabajo. (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores de equipos de protección individual. (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, BOE 12/06/1997).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, (BOE de 28/12/1992. Corrección de erratas en BOE de 24-2). Regula las condiciones para la comercialización y libre circulación comunitaria de los equipos de protección individual.
- Orden de 16 de mayo de 1994 (BOE de 1/06/94), por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación comunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo.
- Estatuto de los Trabajadores.

1.9. AFECCIONES A TERCEROS.

Entre los Organismos Públicos, entidades privadas o particulares que pueden verse afectados por la ejecución de un proyecto, se tendrá siempre en consideración como mínimo:

- Ayuntamiento (vías y obras, corte de calzadas, servicio de alcantarillado municipal, servicio de alumbrado público, servicio de parques y jardines, etc.).
- Endesa Distribución eléctrica S.L.U.
- Empresas de servicios públicos o privados (Emalsa, Telefónica, Vodafone, etc.)
- Servidumbres de paso de particulares (ver apartado 1.9.1).

Se solicitarán los servicios afectados, a las entidades descritas anteriormente, para comprobar en que grado pueden afectar las instalaciones proyectadas a sus instalaciones, y para tomar las medidas oportunas en su caso.

Según el Artículo 18 del Decreto 161/2006 (actualmente parcialmente derogado), y con el fin de obtener la puesta en servicio de la instalación, el titular debía presentar ante la Administración competente en materia de energía declaración jurada donde manifieste que dispone de las autorizaciones de otras Administraciones Públicas, Organismos Oficiales, empresas de servicio público o de servicios de interés general afectados en bienes y derechos a su cargo, así como de todos los permisos y autorizaciones particulares de paso o servidumbre que resulten afectados por la instalación, debiendo identificar a esos titulares de propiedad.

Según el Artículo 5 del Decreto 141/2009, ya no es necesario presentar la declaración jurada, pero en todo caso el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo.

1.9.1. Servidumbres de paso.

No existen, por pertenecer todo el inmueble y zonas anexas al mismo propietario.

1.10. PLAZO DE PUESTA EN MARCHA.

El plazo de puesta en marcha de estas instalaciones se estima a continuación de la fecha en que se finalice la ejecución de la obra y sea aprobada por los Organismos Competentes.

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2019

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Ricardo Tuya Cortés

Ingeniero industrial Superior. Colegiado nº 1262

DOCUMENTO 1: ANEXO 1

UBICACIÓN SEGÚN PGO Y UTM



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias

Información Técnica

Sistema de Referencia ITRF93
Elipsoide WGS84:
-semieje mayor: $a=6.378.137$
-aplanamiento: $f=298,257223563$
Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001)
Sistema de representación UTM
Huso 28 (extendido)

Callejero Turístico (ortofoto)

Escala aprox.: 1:899

Fecha y hora de impresión: 20/08/2019 16:53:46



www.idecanarias.es



DOCUMENTO 2

MEMORIA DESCRIPTIVA ELÉCTRICA

2.1. PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL.	2
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.	3
2.2.1. SUMINISTRO DE ENERGÍA.	3
2.2.2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.	3
2.2.3. OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS.	3
2.2.4. INFLUENCIAS EXTERNAS.	3
2.2.5. ACOMETIDA (ITC-BT-11).	4
2.2.6. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (ITC-BT-13).	4
2.2.7. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (ITC-BT-13). (EN SU CASO)	5
2.2.8.- INTERRUPTOR DE CORTE CONTRA INCENDIOS (IPI). (EN SU CASO)	5
2.2.9. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT-14).	5
2.2.10. CONTADORES (ITC-BT-16).	5
2.2.11. DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15).	5
2.2.12. DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17).	5
2.2.13. DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17).	6
2.2.13.1. INTERCONEXIÓN ENTRE INSTALACIÓN EXISTENTE E INSTALACIÓN NUEVA	7
2.2.14. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS	8
2.2.15. INSTALACIONES DE USO COMÚN	15
2.2.16. INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28)	15
2.2.17. INSTALACIONES EN LOCALES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN - GARAJES (ITC-BT-29)	20
2.2.18. INSTALACIONES EN LOCALES ESPECIALES (ITC-BT-30)	20
2.2.19. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-31)	21
2.2.20. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32)	21
2.2.21. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR (ITC-BT-09)	21
2.2.22. LOCALES AFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO (ITC-BT-30)	23
2.2.23. APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45)	23
2.2.24. CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46)	23
2.2.25. AIRE ACONDICIONADO (DESCRIPCIÓN, UBICACIÓN Y CÁLCULO)	23
2.2.26. AGUA CALIENTE SANITARIA	23
2.2.27. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MUEBLES (ITC-BT-49)	23
2.2.28. INSTALACIONES DE HIDROMASAJE (ITC-BT-27, PARTE 3)	23
2.2.29. INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51)	23
2.2.30. PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 Y ITC-BT-26)	23
2.2.30.1.- Características del terreno:	25
2.2.30.2.- Redes equipotenciales en baños (en caso de existencia de baños con duchas / bañeras):	26
2.2.30.3.- Pararrayos:	26
2.2.31. INSTALACIONES EN BAÑOS, ASEOS Y DUCHAS (ITC-BT-27)	27
2.2.32. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-38)	29
2.2.33. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (ITC-BT-52)	29

2.1. PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL.

Según el apartado 1.6 del Anexo 9 "Guía de contenidos mínimos en los Proyectos de Instalaciones Receptoras de B.T." del Decreto 161/2006 de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, en aquellos casos en que los tipos de suministros no estén expresamente recogidos en la ITC-BT 10, u otra norma de aplicación (tales como hospitales, hoteles, colegios,...), el técnico deberá determinar según las necesidades del peticionario la previsión de carga, y el coeficiente de simultaneidad en su caso.

A continuación se presenta cuadro resumen de la potencia instalada y de los coeficientes de simultaneidad considerados.

Se muestra la misma tabla que se muestra para las instalaciones y servicios generales del edificio, resaltando en rojo los datos específicos del establecimiento objeto del proyecto dentro del Complejo.

PREVISIÓN DE CARGAS DEL EDIFICIO (Según ITC-BT-10, R.E.B.T.)

PREVISIÓN DE CARGAS DEL EDIFICIO (Según R.B.T.)

RECEPTOR	NÚMERO	POTENCIA (W)
RESUMEN POTENCIA INSTALADA DE PROYECTO ORIGINAL LEGALIZADO BT 2019 / 06502		
POTENCIA INSTALADA CGMP COMPLEJO		48.929
POTENCIA PREVISTA CGMP COMPLEJO		34.250
RESUMEN POTENCIA INSTALADA DE LA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES ACTUAL		
CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		19.339
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO		5.750
TOTAL POTENCIA INSTALADA		25.089
RESUMEN POTENCIA PREVISTA DE LA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES ACTUAL		
CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		9.644
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO		5.750
TOTAL POTENCIA PREVISTA		15.394
RESUMEN AMPLIACIÓN DE POTENCIA PREVISTA PARA EL PUNTO DE CONEXIÓN		
NOTA: La potencia prevista para la casa antigua del director de Jardín Canario ya fue prevista en el proyecto original legalizado BT 2019 / 06502, por lo que no la vamos a considerar para la ampliación de potencia a solicitar a la Compañía suministradora.		
CGMP COMPLEJO LEGALIZADO BT 2019 / 06502		34.250
CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		9.644

CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO**0****TOTAL POTENCIA PREVISTA PARA PUNTO CONEXIÓN****43.894**

Se puede ver el resto de cargas consideradas en la hoja de cálculo adjunta más adelante, junto con todas las aclaraciones de las previsiones de carga consideradas.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

2.2.1. SUMINISTRO DE ENERGÍA.

La empresa suministradora de la energía eléctrica será ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U. El suministro de energía se realizará a través de las redes de distribución de la compañía cercanas a la ubicación del edificio.

Las características de la energía eléctrica serán:

- Corriente alterna trifásica a tres hilos y neutro.
- Tensión de suministro 400/230 V. a 50 Hz.

La instalación será alimentada desde el punto de conexión indicado por la compañía eléctrica.

El esquema de conexión de la instalación será el TT, en el que básicamente todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de corriente.

En lo planos correspondientes se muestra un esquema general de la instalación, así como el resto de esquemas unifilares.

2.2.2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

No es de aplicación.

2.2.3. OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS.

La parte de la instalación que se redacta en el presente documento comprende las Instalaciones eléctricas de baja tensión de la reforma de zonas comunes de un edificio de viviendas.

El ámbito del proyecto comprende la descripción de la totalidad las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del mismo, entendiéndose como tales las que a continuación se mencionan:

Según D141/2009, para la puesta en servicio de instalaciones de BT, se deberá disponer de: "Acreditación de la legalización o autorización correspondiente de aquellas otras instalaciones, en el ámbito industrial, que estén vinculadas, al mismo complejo o unidad constructiva, cualquiera que sea su naturaleza".

Instalaciones del edificio:

1. Contraincendios:

No es de aplicación en el actual proyecto.

2.2.4. INFLUENCIAS EXTERNAS.

Los materiales eléctricos instalados deben estar diseñados y fabricados para soportar las influencias externas que se produzcan en función de sus condiciones y lugar de instalación, según su utilización prevista y según las características constructivas de los edificios en dónde se instalen.

Las instalaciones eléctricas ubicadas en exteriores y salas de máquinas deberán atenerse a la ITC-BT-30, al considerarse las mismas como instaladas en un local en donde puede darse situaciones de humedad, temporales o permanentes.

Los principales tipos de influencias externas a las que puedan verse sometidas cada una de las partes de la instalación, según norma UNE 20460-5-52, son las que a continuación se mencionan:

Acometida y línea general de alimentación

- Temperatura ambiente (AA)
- Choques mecánicos (AG)
- Otros esfuerzos mecánicos (AJ)

Derivaciones individuales e instalación interior

- Temperatura ambiente (AA)
- Presencia de cuerpos sólidos (AE)
- Choques mecánicos (AG)
- Otros esfuerzos mecánicos (AJ)

Las canalizaciones elegidas para cada una de las partes de la instalación, teniendo en cuenta las influencias externas descritas en el apartado anterior, son las que a continuación se describen, con su correspondiente instalación de referencia según norma UNE 20460-5-523:

Derivación individual.

1. Canalización enterrada con tubos protectores de características mínimas, resistencia a la compresión 450 N y resistencia al impacto grado normal según Norma UNE 50086-2-4.

2. Conductores aislados unipolares en bandejas perforadas en tendido vertical u horizontal, instalación de referencia 13 según UNE 20460-5-523.

Instalación interior

1. Conductores aislados en tubos o cables multiconductores en tubos, en montaje superficial o empotrados en obra, instalaciones de referencia B y B2 según UNE 20460-5-523 e ITC-BT-19, o cables aislados o multiconductores con cubierta en bandejas perforadas en tendido vertical u horizontal, instalación de referencia 13 según UNE 20460-5-523.

Todos los métodos de instalación según norma UNE 20460-5-52 y 20460-5-523.

La elección de estas canalizaciones minimiza el efecto de las posibles influencias externas, descritas en este apartado.

2.2.5. ACOMETIDA (ITC-BT-11).

No es de aplicación.

La acometida existente no se modificará.

2.2.6. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (ITC-BT-13).

No es de aplicación.

Las instalaciones de enlace fueron descritas en el proyecto “ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)”, con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017, y con legalización nº BT2019 / 06502.

2.2.7. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (ITC-BT-13). (En su caso)

No es de aplicación.

Las instalaciones de enlace fueron descritas en el proyecto “ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)”, con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017, y con legalización nº BT2019 / 06502.

2.2.8.- INTERRUPTOR DE CORTE CONTRA INCENDIOS (IPI). (EN SU CASO)

No es de aplicación.

Las instalaciones de enlace fueron descritas en el proyecto “ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)”, con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017, y con legalización nº BT2019 / 06502.

2.2.9. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT-14).

No es de aplicación.

Las instalaciones de enlace fueron descritas en el proyecto “ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)”, con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017, y con legalización nº BT2019 / 06502.

2.2.10. CONTADORES (ITC-BT-16).

No es de aplicación.

Las instalaciones de enlace fueron descritas en el proyecto “ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)”, con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017, y con legalización nº BT2019 / 06502.

2.2.11. DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15).

No es de aplicación.

Las instalaciones de enlace fueron descritas en el proyecto “ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)”, con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017, y con legalización nº BT2019 / 06502.

2.2.12. DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17).

No es de aplicación.

Las instalaciones de enlace fueron descritas en el proyecto "ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT EN EL JARDÍN CANARIO (VIERA Y CLAVIJO)", con nº visado 88631 y fecha de visado de calidad 15-11-2017, y con legalización nº BT2019 / 06502.

2.2.13. DISPOSITIVO GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17).

Los más cerca posible de la entrada, y en el interior del local, se establecerá un cuadro general de distribución situado a una altura del suelo no superior a 2 m, de donde partirán los circuitos interiores.

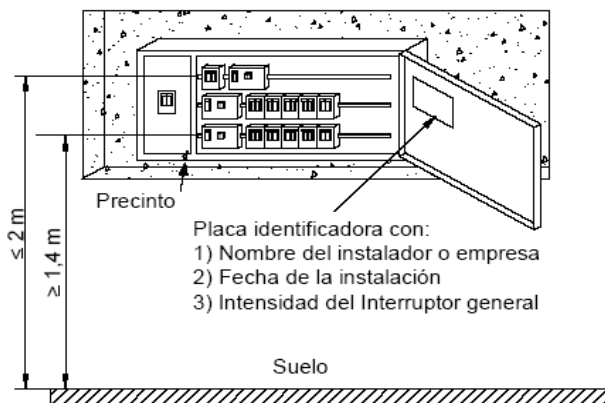
Tal como se describe en la ITC-BT-22, se deberá cumplir lo siguiente:

En este cuadro se instalará un interruptor general automático de corte omnipolar con accionamiento manual con dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. El interruptor general es independiente del interruptor para el control de potencia en caso de instalarse (ICP o máxímetro o control directo por los nuevos contadores telemáticos) y no puede ser sustituido por este. Se colocará una protección diferencial, con sensibilidad de 30 mA.

Los conductores serán de cobre y para el cálculo de su sección hemos tenido en cuenta:

- La demanda prevista del circuito que será como mínimo la fijada en la Instrucción ITC-BT-010.
- Como regla general la máxima caída de tensión admisible, que será del 3% en circuitos de alumbrado y 5% en circuitos de fuerza, y del 3 % para todos los circuitos de las viviendas (en su caso), pudiendo compensarse en ambos casos dicha máxima caída de tensión con la caída de tensión de la derivación individual.

Se colocará un grado de protección mínima de IP44 e IK08, tanto para las canalizaciones como para el material eléctrico (dependiendo del emplazamiento).



En el cuadro se colocará una placa indicando con rotulación indeleble: Empresa instaladora, Fecha de la instalación e intensidad del interruptor General automático (IGA).

Tal como se describe en la ITC-BT-17, se deberá cumplir lo siguiente:

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

Tal como se describe en la ITC-BT-23, se deberá cumplir lo siguiente:

Aunque la red de distribución que pasa por delante del edificio es subterránea y parte de un CT cercano al edificio, por lo que la situación sería de la instalación sería natural, existen muchas redes por la zona con trazados aéreos. Por lo tanto, no puede asegurarse con seguridad que el trazado de nuestra red sea subterráneo en su totalidad. Por ello, y para quedar del lado de la seguridad, vamos a considerar que si existe un tramo de trazado aéreo, por lo que:

La situación de nuestra instalación se define como controlada, debido a que la red de baja tensión se encuentra aérea en su totalidad o parte de ella. Por lo tanto la protección necesaria a aplicar será de tipo II (limitador tipo II), con una tensión máxima soportada a impulsos de 1,2/50 de 2.5 kV. La tensión soportada de nuestro limitador es de 1.8 kv, luego quedamos del lado de la seguridad.

Debido al riesgo de nuestra instalación no se hace necesaria la instalación de pararrayos.

Por lo tanto, respecto a la protección contra sobretensiones, y tal como puede observarse en los esquemas unifilares, se ha instalado protección contra sobretensiones permanentes y transitorias en los cuadros secundarios (protección tipo II).

Tal como se describe en la ITC-BT-24, se ha protegido a la instalación contra los contactos directos e indirectos.

Respecto a los contactos directos mediante aislamiento de las partes activas, por alejamiento y por protección suplementaria por dispositivos de corriente diferencial.

Respecto a los contactos indirectos, y para el esquema de instalación tipo TT, se ha dispuesto el corte automático de la alimentación tras un fallo para evitar los efectos peligrosos, mediante la conexión a tierra de todas las masas susceptibles de entrar en tensión.

Para la protección contra los contactos indirectos, también puede usarse el empleo de material de clase II o de doble aislamiento.

2.2.13.1. INTERCONEXIÓN ENTRE INSTALACIÓN EXISTENTE E INSTALACIÓN NUEVA

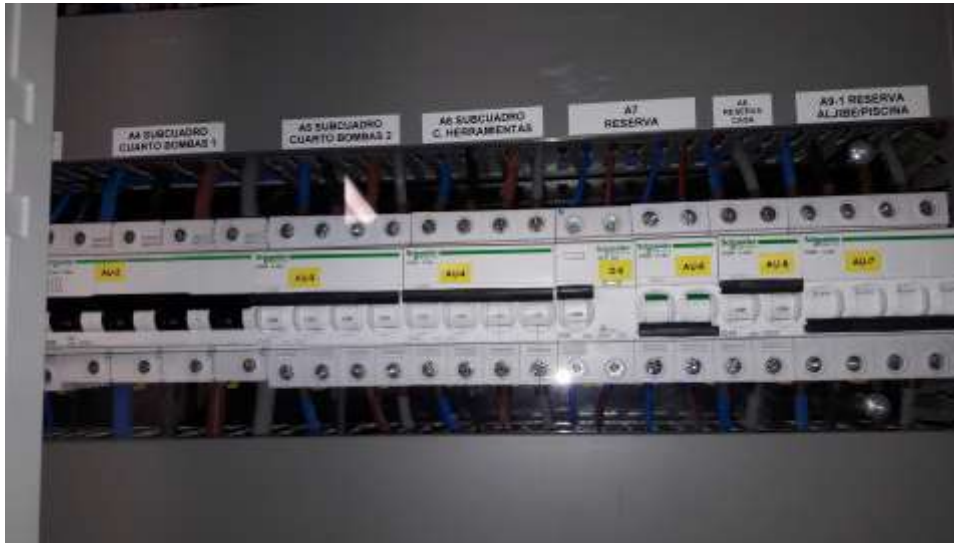
Tal como se ha explicado previamente en los antecedentes del proyecto y así ha quedado reflejado en los planos, la nueva instalación se conectará a la instalación existente en la zona denominada “Cuarto de bombas”. En dicho cuadro se dejó prevista una reserva de potencia, así como la aparamenta necesaria para las ampliaciones que se pretenden ejecutar y legalizar hoy en día.

Tal como puede verse en la imagen siguiente se dejó una reserva para los nuevos viveros con el nombre de “Reserva invernaderos” con un PIA de 4x32 A, la cual solo se cableó hasta el bornero. La nueva instalación partirá desde aquí según queda definido en los planos.



Cuadro existente en el cuarto de bombas

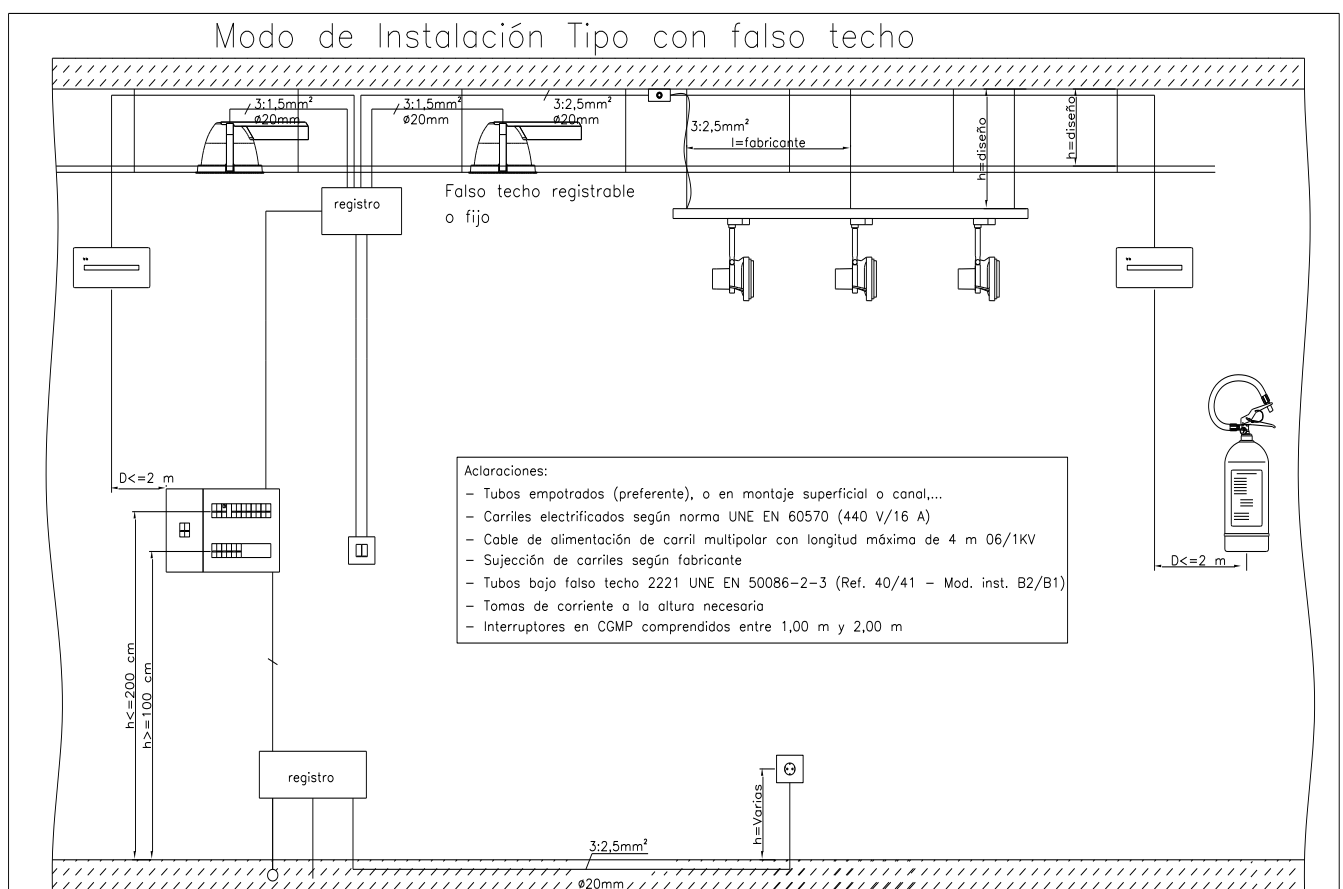
Así mismo, la instalación de la casa antigua del director a legalizar, se conectará a un PIA que se dejó de reserva con el nombre de "Reserva Casa", según puede observarse en la imagen siguiente.



Cuadro existente en el cuarto de bombas

2.2.14. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS

La instalación interior del inmueble se realizará con distribución mediante cables aislados bajo tubo / canal protectora, hasta las cajas de registro situadas delante de cada estancia o cuarto, y mediante tubo empotrado/falseado sobre las paredes y suelos / techo, según esquema adjunto:



Los circuitos que señala el Reglamento son los siguientes:

C1: Circuito de distribución interna, destinado a la alimentación de los puntos de iluminación.

C2: Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico.

C3: Circuito de distribución interna destinado a alimentar la cocina y el horno.

C4: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.

C5: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina.

C6: Circuito adicional al C1, para más de 30 puntos de luz.

C7: Circuito adicional al C2, para más de 20 tomas de corriente de uso general o para superficies mayores de 160 m².

C8: Circuito de distribución interna destinado a la instalación de calefacción eléctrica, cuando existe previsión de ésta.

C9: Circuito de distribución interna destinado a la instalación de aire acondicionado, cuando existe previsión de éste.

C10: Circuito de distribución interna destinado a la instalación de una secadora independiente.

C11: Circuito de distribución interna destinado a la alimentación del sistema de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad, cuando existe previsión de éste.

C12: Circuitos adicionales a cualquiera de los tipos C3 o C4, cuando se prevean éstos, o para el C5 cuando el número de tomas de corriente exceda de 6.

Los conductores serán de cobre y para el cálculo de su sección hemos tenido en cuenta:

- La demanda prevista del circuito que será como mínimo la fijada en la Instrucción ITC-BT-010.
- La máxima caída de tensión admisible, que será del 3% en circuitos de alumbrado y 5% en circuitos de fuerza.

Instalación interior bajo tubo:

Conductor: O7Z1-K (AS). Aislamiento 450/750. Clasificación mínima según CPR: Cca-s1b, d1, a1

Instalación interior bajo bandeja / canal protectora:

Conductor: RZ1-K (AS). Aislamiento 0.6/1 kV. Clasificación mínima según CPR: Cca-s1b, d1, a1

Los sistemas de instalación de las instalaciones interiores deberán tener en consideración los principios fundamentales de la norma UNE 20.460-5-52. Los sistemas de instalación de las canalizaciones en función de los tipos de conductores o cables deben estar de acuerdo con la tabla 1 de la ITC-BT 20 y los sistemas de instalación de las canalizaciones, en función de la situación deben estar de acuerdo con la tabla 2.

ELECCION DE LA CANALIZACIÓN: principalmente realizada mediante cables multiconductores en bandeja perforada con tapa (canal protectora) en tendido horizontal o vertical por el interior del edificio. Se admitirá en sala de máquinas montaje superficial, mediante tubo CODIGO 4321. En ciertos tramos se admitirá la transición de bandeja a tubo de PVC libre de halógenos CÓDIGO 2221 (derivaciones a receptores), si bien la transición entre cada tipo de cable, se realizará en caja de derivación con bornas.

SITUACION DE LAS CANALIZACIONES: En bandeja perforada con tapa (canal protectora) adosada a techos y paredes del local, discurriendo principalmente, por el falso techo del edificio. En determinadas zonas del edificio, mediante tubos fijos de superficie o empotrados en estructura (paredes y techos.)

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser perfectamente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas se presentan en la siguiente tabla (tabla 1 ITC-BT 21).

Tabla 1. Características mínimas para tubos en canalizaciones superficiales ordinarias fijas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos $D \geq 1$ mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, y sus características mínimas se describen en la siguiente tabla (tabla 3 ITC-BT 21) para tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra y en la tabla a continuación para tubos empotrados embebidos en hormigón (tabla 4 ITC.BT 21).

Tabla 3. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción y canales protectoras de obra

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos $D \geq 1$ mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tabla 4. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias embebidas en hormigón y para canalizaciones precableadas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+90°C ⁽¹⁾
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

⁽¹⁾ Para canalizaciones precableadas ordinarias empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) se acepta una temperatura máxima de instalación y servicio código 1; +60°C.

En las canalizaciones enterradas (en caso de haberlas), los tubos protectores serán conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 50086-2-4 y sus características mínimas serán para las instalaciones ordinarias las indicadas en la siguiente tabla:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvarlo	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos $D \geq 1$ mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada
Notas: NA : No aplicable (*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal		

Las canalizaciones superficiales que se realicen con canales protectoras serán conformes a lo dispuesto en las normas de la serie UNE-EN 50.085. Presentarán grado de protección IP4X o superior (clasificadas como canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas) y sus características mínimas se presentan en la siguiente tabla (tabla 11 ITC-BT 21).

Tabla 11. Características mínimas para canalizaciones superficiales ordinarias

Característica	Grado	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+15°C	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60°C	+60°C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	no inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

La instalación y colocación de tubos y canales protectoras deberá cumplir con lo indicado en las ITCBT 19, ITC-BT 20 e ITC-BT 21, así como lo prescrito en la norma UNE 20.460.

No se atravesarán elementos resistentes de la estructura, disponiendo los tubos o partes componentes de la instalación empotrados o sobre puestos, en las partes consideradas como estructurales.

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos se realizará con las siguientes prescripciones:

En toda la longitud de los pasos de las canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

Las canalizaciones estarán suficientemente protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad. Esta protección se exigirá de forma continua en toda la longitud de paso.

Si se utilizan tubos no obturados para atravesar un elemento constructivo que separe dos locales de humedades marcadamente diferentes, se dispondrán de modo que se impida la entrada y acumulación de agua en el local menos húmedo, curvándolos convenientemente en su extremo hacia el local más húmedo. Cuando los pasos desemboquen al exterior se instalará en el extremo del tubo una pipa de porcelana o vidrio, o de otro material aislante adecuado, dispuesta de modo que el paso exterior-interior de los conductores se efectúe en sentido ascendente.

En el caso que las canalizaciones sean de naturaleza distinta a uno y otro lado del paso, éste se efectuará por la canalización utilizada en el local cuyas prescripciones de instalación sean más severas.

Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos normales cuando aquella longitud no exceda de 20 cm y si excede, se dispondrán tubos conforme a la tabla 3 de la Instrucción ITC-BT-21. Los extremos de los tubos metálicos sin aislamiento interior estarán provistos de boquillas aislantes de bordes redondeados o de dispositivo equivalente, o bien los bordes de los tubos estarán convenientemente redondeados, siendo suficiente para los tubos metálicos con aislamiento interior que éste último sobresalga ligeramente del mismo. También podrán emplearse para proteger los conductores los tubos de vidrio o porcelana o de otro material aislante adecuado de suficiente resistencia mecánica. No necesitan protección suplementaria los cables provistos de una armadura metálica ni los cables con aislamiento mineral, siempre y cuando su cubierta no sea atacada por materiales de los elementos a atravesar.

Si el elemento constructivo que debe atravesarse separa dos locales con las mismas características de humedad, pueden practicarse aberturas en el mismo que permitan el paso de los conductores respetando en cada caso las separaciones indicadas para el tipo de canalización de que se trate.

Los pasos con conductores aislados bajo molduras no excederán de 20 cm; en los demás casos el paso se efectuará por medio de tubos.

En los pasos de techos por medio de tubo, éste estará obturado mediante cierre estanco y su extremidad superior saldrá por encima del suelo una altura al menos igual a la de los rodapiés, si existen, o a 10 centímetros en otro caso. Cuando el paso se efectúe por otro sistema, se obturará igualmente mediante material incombustible, de clase y resistencia al fuego, como mínimo, igual a la de los materiales de los elementos que atraviesa.

Los conductores y cables que se empleen como conductores activos en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea, salvo lo prescrito en las Instrucciones particulares, menor del 3% de la tensión nominal para alumbrado y del 5% para los demás usos.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20.460- 5-523 y su anexo Nacional.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor de neutro y al conductor de protección. Se emplearán los siguientes colores en el aislamiento de los conductores:

- Azul claro: conductor neutro.
- Verde-amarillo: conductor de protección.
- Marrón o negro: conductores de fase.
- Gris: cuando se necesite identificar tres fases diferentes.

En cuanto a los conductores de protección se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-54 en su apartado 543. Para los conductores de protección que estén constituidos por el mismo metal que los conductores de fase o polares, tendrán una sección mínima igual a la fijada en la siguiente tabla (tabla 2 ITC.BT19). En caso de que sean de distinto material, la sección se determinará de forma que presente una conductividad equivalente a la que resulta de aplicar dicha tabla.

En la instalación de los conductores de protección se tendrá en cuenta las indicaciones de la ITC-BT 19, apartado 2.3.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de la instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

En lo que respecta a derivaciones a cuadros secundarios y receptores, los circuitos estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos con una intensidad asignada según su aplicación.

La instalación de cuartos de baños y aseos se realizará cumpliendo con lo dispuesto en la ITC-BT-27 respetando los volúmenes clasificados en el apartado 2.1 "Clasificación de los volúmenes".

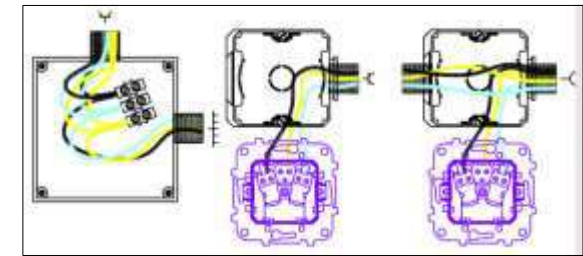
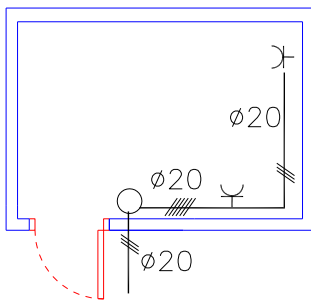
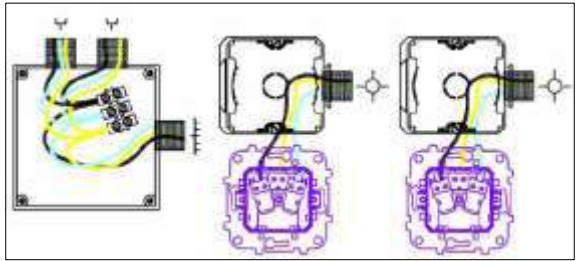
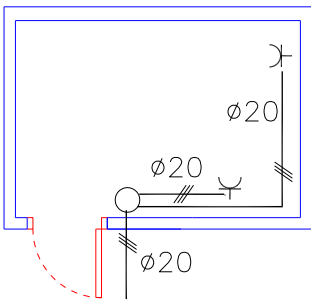
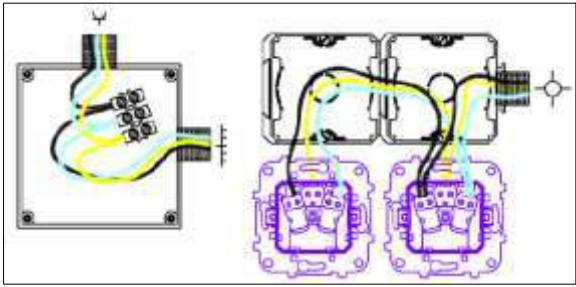
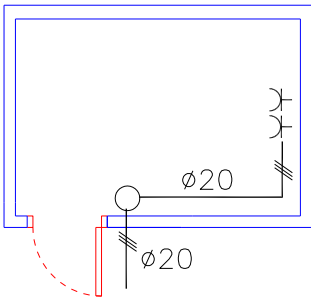
Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el apartado 2.2 "Protección para garantizar la seguridad" y en la elección e instalación de los materiales eléctricos se tendrá en cuenta el apartado 2.3 en su Tabla 1.

PRESCRIPCIONES GENERALES

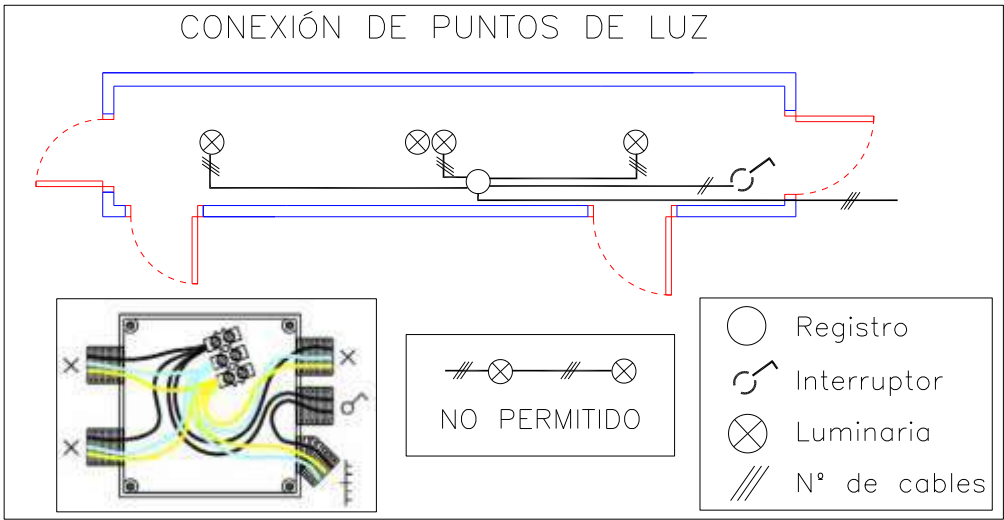
En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse así mismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de las cajas de empalme y/o de derivación, que serán preferentemente estancas, salvo en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21. La instalación de los tubos se ejecutará dando cumplimiento a todo lo indicado en la ITC-BT-21 y de forma especial se atenderá a todo lo indicado en el apartado 1.2.1 "Tubos en canalizaciones fijas en superficie" siendo los diámetros exteriores mínimos de los tubos los indicados en la Tabla 2 de dicha instrucción.

Las instalaciones interiores deberán cumplir con los sistemas y modos de instalación que se reflejan en el REBT, como los ejemplos que se indican a continuación:

CONEXIÓN DE TOMAS DE CORRIENTE



CONEXIÓN DE PUNTOS DE LUZ



2.2.15. INSTALACIONES DE USO COMÚN

No es de aplicación, puesto que todas las instalaciones dependen del mismo contador.

La situación de los cuadros de distribución, protección y mando secundarios, se pueden observar en los esquemas eléctricos de los planos que se adjuntan.

2.2.16. INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28)

El local se encuentra dentro del campo de aplicación de la ITC-BT-28. Por lo tanto, se deberán cumplir las prescripciones de alumbrado de emergencia y alimentación de servicios de seguridad, en caso de haberlos.

La calificación del local como LPC, se debe al englobarse dentro del grupo de “centros de la administración pública” (según D 141 / 2009) para cualquier ocupación.

La ocupación prevista será de 1 persona por cada 0.8 m² (según REBT) de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios. Como conocemos el uso específico que va a existir para el uso ordinario de la instalación, se pueden usar las tablas de ocupación del documento SI-3 del CTE, en donde se especifica lo siguiente:

Con carácter general, se considerarán ocupadas simultáneamente todas las zonas o recintos de un edificio, salvo en aquellos casos en que la dependencia de usos entre ellos permita asegurar que su ocupación es alternativa.

A continuación se muestra un resumen de las ocupaciones mostradas en las hojas de cálculo según CTE:

Área servicio viveros:

- Superf. útil: 140 m²
- Ocupación (10 m² / pers): 14 personas

Área Vivero 1:

- Superf. útil: 502 m²
- Ocupación (40 m² / pers): 12 personas

Área Vivero 2:

- Superf. útil: 723 m²
- Ocupación (40 m² / pers): 18 personas

Área Vivero científico:

- Superf. útil: 315 m²
- Ocupación (40 m² / pers): 8 personas

- **Ocupación máxima estimada del complejo = 52 personas**

Suministro complementario

Por lo tanto, y como la ocupación final del centro es inferior a 300 personas, no se hace necesaria la colocación de un suministro complementario.

PRESCRIPCIONES GENERALES (en su caso)

- El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección. Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 A se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los cuadros secundarios.
- El cuadro general de distribución así como los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y separados de los locales donde exista riesgo de incendio o de pánico, por medio de elementos a prueba de incendios y puertas cortafuegos. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, previo acuerdo con la compañía suministradora, y siempre antes del cuadro general.
- En el cuadro general de distribución y en los secundarios se instalarán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y de alimentación directa a receptores. Además se indicará en el cuadro el circuito al que pertenecen, mediante una placa indicadora junto al interruptor.
- En las instalaciones de alumbrado en locales dónde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar será tal que el corte de corriente en cualquiera de ellas, no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dichos locales. Cada una de estas líneas estará alimentada en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos y si procede, contra contactos indirectos.
- Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en la ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:
 1. Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en zonas accesibles al público.
 2. Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente contruidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
 3. Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 KV armados, colocados directamente sobre las paredes.
- Los cables y sistemas de conducción de cables se instalarán de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios. Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado de cuadros, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos de opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5, o la norma UNE 21.1002 cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de la llama” según normas UNE EN 50.085-1 y UNE EN 50.086-1 cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6, cumplen con esta prescripción.

- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

Cableado

- Cable para la instalación general: no propagadores de incendio, y con emisión de humos y opacidad reducida.

Se colocará para toda la instalación de cancha cubierta y vestuarios.

- Tubos no propagadores de la llama.
- Instalación interior bajo tubo/canal:
 - Conductor en tubos: O7Z1-K (AS). Aislamiento 450/750. Clasificación mínima según CPR: Cca-s1b, d1, a1
 - Conductor en canal protectora-bandeja: RZ1-K (AS). Aislamiento 0.6/1 kV. Clasificación mínima según CPR: Cca-s1b, d1, a1
- NOTA: canal protectora-bandeja. Aunque la denominación comercial de la canalización sea de bandeja, se considera como canal protectora, puesto que posee tapa y cumple con las características técnicas y ensayos obligatorios para las canales protectoras.
- Cable para circuitos de seguridad (en su caso): resistentes al fuego, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (AS+, alta seguridad mejorada).

Se colocará para la conexión entre los pulsadores y la central de alarma, por ser un servicio de seguridad no autónomo, que debe mantener su uso durante y después del incendio.
- El circuito de alumbrado se repartirá en más de tres líneas, para evitar que quede sin iluminación más de una tercera parte del local.
- Los tubos, canales y bandejas para conducción de cables pueden estar fabricados en PVC u otros materiales siempre y cuando cumplan con la característica de no propagador de la llama.

Cuadros eléctricos

Los cuadros eléctricos dispondrán de llave para su apertura, y señal identificativa de riesgo eléctrico (triángulo amarillo).

Iluminación de emergencia

Se justificará la iluminación de emergencia y los valores mínimos de iluminancia contenidos en el apartado 3 de la ITC-BT-28, para cada uno de los tipos de alumbrado de emergencia: alumbrado de evacuación para las personas y alumbrado ambiente para los elementos de seguridad, como son los extintores, pulsadores de alarma o cuadro eléctrico.

Se deberán detallar los recorridos de evacuación, así como sus valores de iluminancia previstos.

Para cumplir con estos requerimientos se adjunta resultados del programa daislux, en donde se detalla el resultado de la instalación de emergencia proyectada, con el cumplimiento de sus valores mínimos. Se deberá tener un mínimo de 1 lux a nivel de suelo, en los recorridos de evacuación y de 5 lux en los aparatos de seguridad (extintores) y cuadros de distribución.

Características del alumbrado de emergencia:

- La alimentación para las luminarias de emergencia será automática, y de corte muy breve o sin corte.
- Las luminarias se conectarán al circuito de alumbrado normal al que pertenecen.
- Las luminarias serán de doble aislamiento (no se hace necesaria su conexión a tierra).
- Las luminarias serán autónomas.
- Estarán protegidas mediante interruptor automático de 2x10 A, colgado aguas abajo del interruptor automático (2x10 A) del circuito de alumbrado al que pertenecen.
- Se pondrán en funcionamiento cuando la tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.
- El número máximo de luminarias de emergencia por circuito será de 12.
- El número mínimo de circuitos de alumbrado de emergencia será de 2 líneas.

Suministros de seguridad (en su caso)

La alimentación de la central de alarma (activada por pulsadores), contará con alimentación complementaria, que en este caso será un batería de 24 V, que le proporcionará la energía necesaria en caso de fallo de la red normal de alimentación.

Iluminación normal en zonas de circulación (SUA 4.1)

Además de lo establecido en la ITC-BT-28, se deberán cumplir las prescripciones contempladas en el CTE DB-SU-4: Seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada.

Según este documento el alumbrado normal debe proporcionar como mínimo, los siguientes valores de iluminación, medidos a nivel de suelo:

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una luminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo

En nuestro caso, como no existe un bajo nivel de iluminación para el desarrollo de la actividad, ni existen rampas o escaleras, no es necesaria la colocación de balizas.

Alumbrado de emergencia (SUA 4.2)

2.1. Dotación

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

2.2. Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

2.3. Características de la instalación

1. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

3. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

2.4. Iluminación de las señales de seguridad

1. La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

2.2.17. INSTALACIONES EN LOCALES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN - GARAJES (ITC-BT-29)

No es de aplicación en el actual proyecto.

2.2.18. INSTALACIONES EN LOCALES ESPECIALES (ITC-BT-30)

El local tiene maquinaria e instalaciones que pueden englobarse dentro de esta descripción.

LOCALES HÚMEDOS:

Locales o emplazamientos húmedos son aquellos cuyas condiciones ambientales se manifiestan momentánea o permanentemente bajo la forma de condensación en el techo y paredes, manchas salinas o moho aún cuando no aparezcan gotas, ni el techo o paredes estén impregnados de agua.

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose, para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas o dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua (IPX1). Este requisito lo deberán cumplir las canalizaciones prefabricadas.

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750V y discurrirán por el interior de tubos:

- Empotrados: según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-21.
- En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 3.

Las cajas de conexión, interruptores, tomas de corriente y, en general, toda la aparamenta utilizada, deberá presentar el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua, IPX1. Sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra la caída vertical de agua, IPX1 y no serán de clase 0.

LOCALES MOJADOS:

Locales o emplazamientos mojados son aquellos en que los suelos, techos y paredes estén o puedan estar impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación o bien estar cubiertos con vaho durante largos períodos.

Se considerarán como locales o emplazamientos mojados los lavaderos públicos, las fábricas de apresto, tintorerías, etc., así como las instalaciones a la intemperie

2.1 Canalizaciones

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua, IPX4. Las canalizaciones prefabricadas tendrán el mismo grado de protección IPX4.

2.1.1 Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de tubos:

- Empotrados: según lo especificado en la ITC-BT-21.
- En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 4.

2.1.2 Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de canales que se instalarán en superficie y las conexiones, empalmes y derivaciones se realizarán en el interior de cajas.

2.2 Aparamenta

Se instalarán los aparatos de mando y protección y tomas de corriente fuera de estos locales. Cuando esto no se pueda cumplir, los citados aparatos serán, del tipo protegido contra las proyecciones de agua, IPX4, o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen un grado de protección equivalente.

2.3 Dispositivos de protección

De acuerdo con lo establecido en la ITC-BT-22, se instalará, en cualquier caso, un dispositivo de protección en el origen de cada circuito derivado de otro que penetre en el local mojado.

2.4 Aparatos móviles o portátiles

Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de muy bajas tensiones de seguridad, MBTS según la Instrucción ITC-BT-36.

2.5 Receptores de alumbrado

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra las proyecciones de agua, IPX4. No serán de clase 0.

2.2.19. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-31)

No es de aplicación.

2.2.20. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32)

No es de aplicación.

2.2.21. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR (ITC-BT-09)

Existe iluminación de alumbrado exterior que se procede a describir a continuación:

La distribución se realizará en baja tensión desde el Cuadro de Protección, con una tensión nominal monofásica de 230 V entre fase y neutro.

El sistema de distribución empleado es el de red enterrada (según plano), partiendo desde el Cuadro de Protección, hasta los correspondientes subcuadros y desde estos hasta los puntos de luz / balizas, con conductores unipolares de cobre de tensión asignada 0,6/1 KV, y sección mínima 6 mm²:

A continuación se describen los sistemas de instalación subterráneo, el cual es el sistema seleccionado, y posado en fachada (en caso de ser necesario este sistema de instalación en la dirección de obra):

Trazado subterráneo (en su caso):

Los conductores a emplear serán unipolares / multipolares tipo RZ1-K (AS) de tensión asignada 0,6/1 KV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de policloruro de vinilo (V) según norma UNE 21123-2.

Los cables serán libres de halógenos, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE-21.123 parte 4 o 5 cumplen con esta prescripción.

La canalización estará formada por tubos de PVC de diámetro 90 mm, con una resistencia a la compresión mínima de 450 N y una resistencia al impacto normal según UNE-EN 50086-2-4, enterrados a una profundidad mínima de 0,40 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo.

La sección mínima a emplear será de 6 mm² por fase.

En los casos de eventuales paralelismos y cruzamientos con otras líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones y canalizaciones de agua y saneamiento, se mantendrán las distancias de separación previstas en el apartado 2.2 de la ITC-BT-07. Estas separaciones son las indicadas a continuación:

- Líneas eléctricas de Baja Tensión: $d \geq 0,10$ m

- Líneas eléctricas de Alta Tensión: $d \geq 0,25$ m

(Siempre que sea posible las líneas eléctricas de BT irán por encima)

- Líneas de Telecomunicaciones: $d \geq 0,20$ m

- Conducciones de agua y gas: $d \geq 0,20$ m

(Siempre que sea posible las líneas eléctricas irán por encima)

Las distancias indicadas son para el caso de cables directamente enterrados en el terreno. En el caso de ir entubados, que es como se realizará la canalización, no haría falta cumplir con las separaciones anteriores, aunque se mantendrán por criterios de seguridad.

Trazado posado (en su caso):

Sin tubo: Los conductores a emplear serán unipolares / multipolares tipo RZ de tensión asignada 0,6/1 KV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de policloruro de vinilo (V) según norma UNE 21123-2.

Bajo tubo: Los conductores a emplear serán unipolares / multipolares tipo RZ / RV-K de tensión asignada 0,6/1 KV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de policloruro de vinilo (V) según norma UNE 21123-2.

La sección mínima a emplear será de 4 mm² por fase.

En caso de colocarse bajo tubo, la canalización estará formada por tubos de PVC de diámetro 25 mm, con una categoría 4321, según UNE-EN 50086-2-4.

En los casos de eventuales paralelismos y cruzamientos con otras líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones y canalizaciones de agua y saneamiento, se mantendrán las distancias de separación previstas en el apartado 2.2 de la ITC-BT-07. Estas separaciones son las indicadas a continuación:

- Líneas eléctricas de Baja Tensión: $d \geq 0,10$ m

- Líneas eléctricas de Alta Tensión: $d \geq 2$ m

(Siempre que sea posible las líneas eléctricas de BT irán por encima)

- Líneas de Telecomunicaciones: $d \geq 0,10$ m

- Conducciones de agua y gas: $d \geq 0,20$ m

(Siempre que sea posible las líneas eléctricas irán por encima)

Luminarias:

Las luminarias a emplear serán del tipo baliza (8 W) o apliques (10-15 W) para exterior y tendrán las siguientes características:

El montante para alimentación de la luminaria será único para cada lámpara. Será cable continuo y sin empalmes tipo RZ1-K (AS), de sección mínima 2,5 mm² y aislamiento 0,6/1KV. Deberá estar soportado mecánicamente, no admitiéndose que cuelgue directamente del portalámparas, ni que los conductores soporten esfuerzos de tracción.

La entrada y salida de las líneas se realizará por la parte inferior y manteniendo la estanqueidad de dichas cajas, los bornes de alimentación permitirán la conexión de los conductores (entrada y salida) estando su sección acorde con las dimensiones de las cajas.

Las luminarias son de doble aislamiento, luego no es necesaria que estén conectada a la red de tierra.

Cada punto de luz estará protegido contra sobreintensidades.

La protección contra contactos indirectos puede asegurarse mediante:

- Corte automático de la alimentación en un tiempo compatible con la seguridad de las personas y una tensión de contacto no mayor de 24V.
- Ejecutando la instalación de manera que todo defecto entre las partes bajo tensión y las accesibles sea improbable, y los riesgos asociados, despreciables. Esto se consigue utilizando materiales de clase II de aislamiento.

Equipos eléctricos de los puntos de luz:

Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo deberá estar protegido contra sobreintensidades (mediante fusible 2/10 A tipo gG/gL).

2.2.22. LOCALES AFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO (ITC-BT-30)

No es de aplicación.

2.2.23. APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45)

No es de aplicación.

2.2.24. CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46)

No es de aplicación.

2.2.25. AIRE ACONDICIONADO (Descripción, ubicación y cálculo)

No es de aplicación.

2.2.26. AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación.

2.2.27. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MUEBLES (ITC-BT-49)

No es de aplicación.

2.2.28. INSTALACIONES DE HIDROMASAJE (ITC-BT-27, PARTE 3)

No es de aplicación.

2.2.29. INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51)

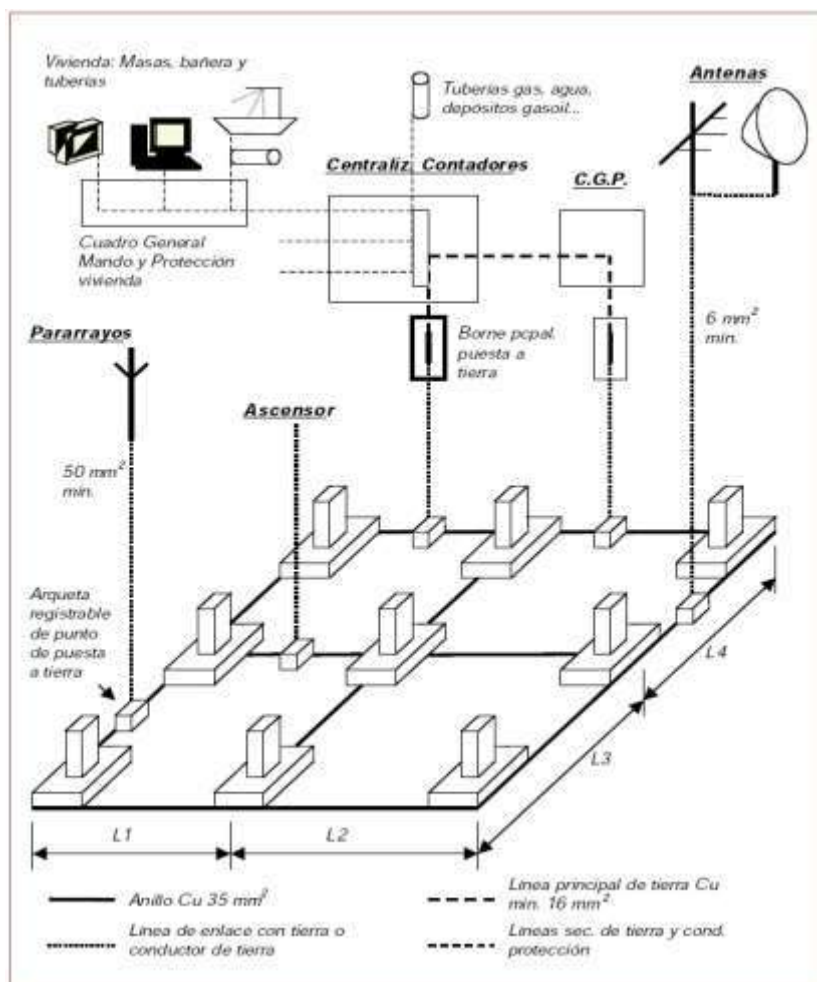
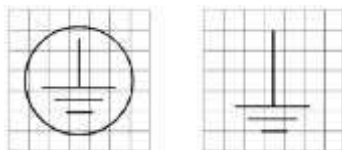
No es de aplicación.

2.2.30. PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 Y ITC-BT-26)

La instalación de puesta a tierra se regirá por lo indicado en la ITC-BT-18. La línea de puesta a tierra estará formada por conductor de cobre desnudo de 35 mm² enterrado a una profundidad de 0,80 m. y unido, mediante conducción en anillo al perímetro del edificio a los elementos metálicos de la estructura.

Se instalarán arquetas de puesta a tierra, con picas de acero galvanizado de 2 m de longitud y 35 mm de diámetro en caso de ser necesario, que enlazarán la línea de puesta a tierra con la caja de protección y medida mediante la línea principal de puesta a tierra. Las conexiones se realizarán mediante soldadura aluminotermia o mediante grapas homologas, dando garantía de continuidad eléctrica.

El conductor de protección se unirá al conductor de tierra mediante el borne de conexión o puesta a tierra. Para contener este borne se habilitarán una o más arquetas de unos 30 x 30 cm, de forma que la tapa de la arqueta tenga grabada de forma indeleble uno de los símbolos de identificación de tierra.



Se instalarán dichas arquetas o puntos de puesta a tierra, para su comprobación y medición en los siguientes lugares: localización de la centralización de contadores y en la base de las estructuras metálicas de los ascensores. En la CGP será también obligada su colocación a tierra, en caso de no seleccionarse un aislamiento de clase 2 para la misma.

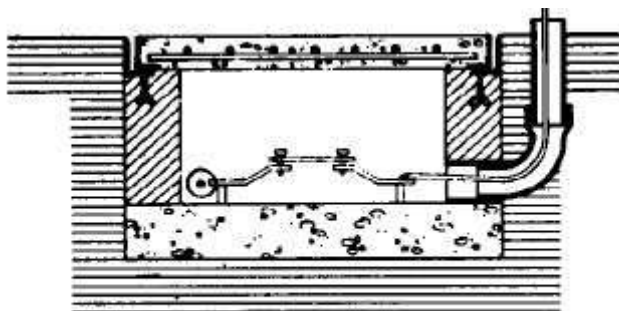


Fig. 29: Punto de puesta a tierra dentro de una arqueta

El conductor de protección unirá todas las masas metálicas del edificio y será preferiblemente protegido, discurra o no bajo la misma envolvente que el resto de conductores.

Los electrodos se dimensionarán de forma que, considerando su máxima resistencia a tierra a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

En el momento de dar de alta una instalación para su puesta en marcha, el director de obra o instalador deberá comprobar el sistema de puesta a tierra y su medida de resistencia, que deberá ser inferior a 37 Ω .

Se hace resaltar que los aparatos receptores que lo necesiten, estarán protegidos mediante su correspondiente puesta a tierra, así como las partes metálicas anexas a la instalación. El valor de la "puesta a tierra" será inferior a 20 Ohmios.

Según la ITC BT 26, se deberán conectar a tierra todas las masas metálicas importantes, así como las de los aparatos receptores; además de cualquier elemento metálico, no aislado, existente en los baños o aseos, y las antenas de radio y televisión.

2.2.30.1.- Características del terreno:

El terreno para la puesta a tierra, está compuesto por diferentes tipos de aspecto fértil y húmedo. Dicho terreno se considera de unas características buenas o muy buenas respecto a la resistividad del terreno. El valor que se va a considerar para dicha resistividad será de 50 Ωm (según tabla 4 de ITC-BT-18).

Al ser una reforma de un edificio antiguo, se desconoce la situación o existencia de la red de tierras, por lo cual se van a realizar los cálculos suponiendo la inexistencia de la misma. Por lo tanto se deberán colocar nuevas redes de tierras, utilizando los patios o zonas exteriores existentes, huecos de ascensor, cuartos de instalaciones, etc. y todas aquellas partes en las cuales podamos acceder al suelo bajo la edificación. Se deberán colocar todas las picas necesarias (picas de 2 metros de longitud de acero cobreado) para llegar a la resistencia mínima obligatoria según REBT y compañía suministradora (valor inferior a 37 Ω).

Como el entorno de nuestra zona permite la colocación de una nueva red de tierra, vamos a calcularla, independientemente de que luego el edificio disponga de ella, en cuyo caso de unirán ambas para lograr una valor de resistencia más bajo aun.

El perímetro de la red propuesta es superior a 30 m, por lo tanto la resistencia lograda por medio de un anillo de cobre de 35 mm² enterrado junto a la cimentación es de:

$$R = \frac{2\rho}{L} = \frac{2 \times 50}{30} = 3.33\Omega$$

Valor inferior a 37 Ω .

Según la guía técnica en ICT-BT-26, apartado 3.1., tabla A, la instalación de picas no sería necesaria, puesto que tenemos un perímetro de 30 m (superior a 28 m) y terreno compuesto por gravas, arenas, etc.

Aún así, en caso de ser necesaria la colocación de picas, se dispondrán uniformemente distribuidas en la base. Serán picas de 2 metros de longitud de acero cobreado.

Debido a la situación especial de esta reforma, los cálculos de la toma de tierra necesaria se realizarán "in situ", comprobando el estado de las tierras, y de las picas necesarias a instalar.

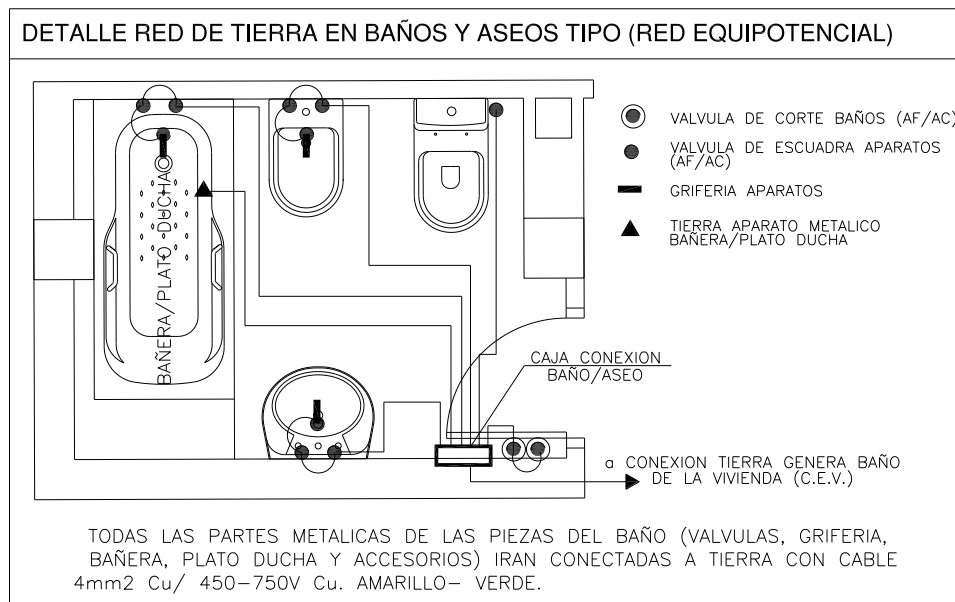
2.2.30.2.- Redes equipotenciales en baños (en caso de existencia de baños con duchas / bañeras):

Una conexión equipotencial local suplementaria debe unir el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las siguientes partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües (por ejemplo agua, gas);
- Canalizaciones metálicas de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado;
- Partes metálicas accesibles de la estructura del edificio. Los marcos metálicos de puertas, ventanas y similares no se consideran partes externas accesibles, a no ser que estén conectadas a la estructura metálica del edificio.
- Otras partes conductoras externas, por ejemplo partes que son susceptibles de transferir tensiones.

Estos requisitos no se aplican al volumen 3, en recintos en los que haya una cabina de ducha prefabricada con sus propios sistemas de drenaje, distintos de un cuarto de baño, por ejemplo un dormitorio.

Las bañeras y duchas metálicas deben considerarse partes conductoras externas susceptibles de transferir tensiones, a menos que se instalen de forma que queden aisladas de la estructura y de otras partes metálicas del edificio. Las bañeras y duchas metálicas pueden considerarse aisladas del edificio, si la resistencia de aislamiento entre el área de los baños y duchas y la estructura del edificio, medido de acuerdo con la norma UNE 20.460 -6-61, anexo A, es de cómo mínimo 100 kΩ.



2.2.30.3.- Pararrayos:

SU 8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación:

N_e (frecuencia esperada de impactos) $\leq N_a$ (riesgo admisible). En tal caso no se necesitaría disponer de ningún sistema de instalación de protección frente al rayo.

Determinación de N_e :

$$N_g = \text{densidad de impactos en Canarias} = 1$$

$$A_e = m^2 \cdot \text{Superficie de captura equivalente del edificio aislado} = 1.400 m^2.$$

$$C_1 = \text{Situación del edificio} = 0.5$$

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}; N_e = 1 \times 1400 \times 0.5 \cdot 10^{-6} = 0,001$$

Determinación de N_a :

$C_2 = \text{coeficiente en función del tipo de construcción} = 1$ (estructura hormigón/cubierta hormigón).

$C_3 = \text{Contenido del edificio} = 1$ (contenidos no inflamables).

$C_4 = \text{Uso del edificio} = 1$ (resto edificios).

$C_5 = \text{Necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio} = 1$ (uso no imprescindible).

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}; \quad N_a = \frac{5,5}{1 \times 1 \times 1 \times 1} 10^{-3} = 0,0055;$$

Por lo tanto: $0.001 < 0.0055$

En este caso no sería necesaria la instalación de sistema de protección frente al rayo, puesto que no hemos demostrado a través de los cálculos que la frecuencia esperada de impactos es menor al riesgo admisible.

2.2.31. INSTALACIONES EN BAÑOS, ASEOS Y DUCHAS (ITC-BT-27)

Clasificación de los volúmenes

Para las instalaciones de estos locales se tendrán en cuenta los cuatro volúmenes 0, 1, 2 y 3 que se definen a continuación, teniendo en cuenta la influencia de las paredes y del tipo de baño o ducha. Los falsos techos y las mamparas no se consideran barreras a los efectos de la separación de volúmenes.

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha.

En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso:

a) Si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen 0 está limitado o por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o

b) Si el difusor de la ducha es fijo, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6 m alrededor del difusor.

Volumen 1

Está limitado por:

a) El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y

b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuando este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o

- Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o

- Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.

Volumen 2

Está limitado por:

a) El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y

b) El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.

Volumen 3

Está limitado por:

- a) El plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m; y
- b) El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.

El volumen 3 comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sólo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección como mínimo IP X4. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y cabinas.

Protección para garantizar la seguridad

Cuando se utiliza MBTS, cualquiera que sea su tensión asignada, la protección contra contactos directos debe estar proporcionada por:

- barreras o envolventes con un grado de protección mínimo IP2X o IPXXB, según UNE 20.324 o
- aislamiento capaz de soportar una tensión de ensayo de 500 V en valor eficaz en alterna durante 1 minuto.

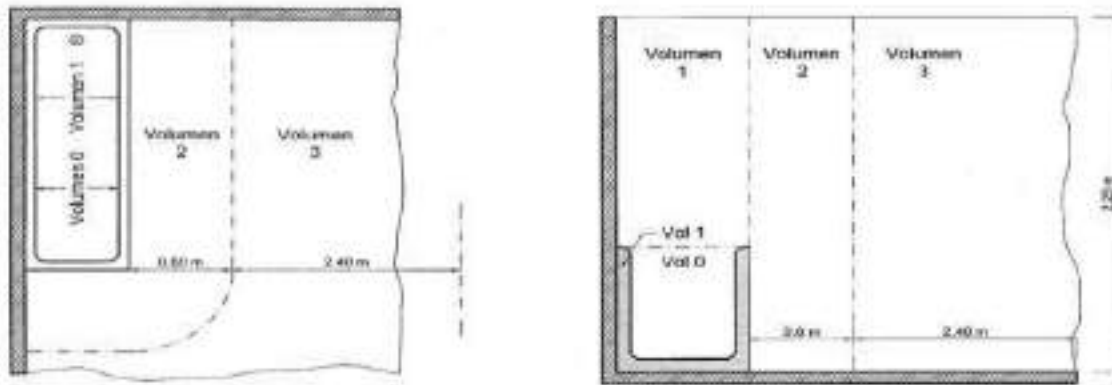


Fig. 21: Volúmenes en un cuarto de baño con bañera

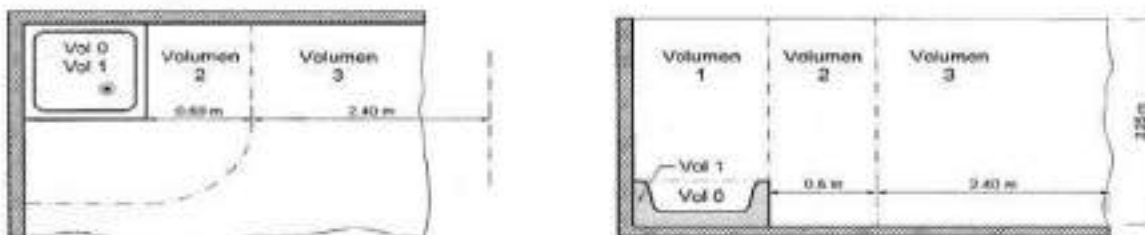


Fig. 22: Volúmenes en un cuarto de baño con ducha

Tabla V: Materiales eléctricos a utilizar en cuartos de baño

	Grado de Protección	Cableado	Mecanismos ¹⁾	Otros aparatos fijos ²⁾
Volumen 0	IPX7	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen	No permitida	Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen
Volumen 1	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX8, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos ³⁾	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1	No permitida, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.	Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V c.a. o 30 V c.c. Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.
Volumen 2	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos ³⁾	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situada por debajo de la bañera o ducha.	No permitida, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación esté instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61.558-3-5.	Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.
Volumen 3	IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3.	Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento, o por MBTS, o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41.	Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento, o por MBTS, o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41.

¹⁾ Los baños comunes comprenden los baños que se encuentran en escuelas, floricas, centros deportivos, etc. e incluyen todos los utilizados por el público en general.

²⁾ Los cordones aislantes de interruptores de bañador están permitidos en los volúmenes 1 y 2, siempre que cumplan con los requisitos de la norma UNE-EN 60.669-1.

³⁾ Los calentadores bajo suelo pueden instalarse bajo cualquier volumen siempre y cuando debajo de estos volúmenes estén cubiertos por una malla metálica puesta a tierra o por una cubierta metálica conectada a una conexión equipotencial local suplementaria según el apartado 2.2.

2.2.32. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-38)

No es de aplicación

2.2.33. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (ITC-BT-52)

No es de aplicación con el actual establecimiento ya que no existe ninguna zona de aparcamiento, al ser una ampliación de una zona técnica del Jardín Canario (acondicionamiento de viveros).

DOCUMENTO 2: ANEXO 1

FACTURA SUMINISTRO ELÉCTRICO ACTUAL



OFICINA CONTABLE: LA0003950
ÓRGANO GESTOR: LA0003967
UNIDAD TRAMITADORA: LA0003967

Endesa Energía, S.A.U.
CIF A81948077.
C/ Albareda 38, Edificio Woermann
35008 - Las Palmas de Gran Canaria



DATOS DE LA PSEUDOFACTURA

IMPORTE PSEUDOFACTURA: 390,20 €

Referencia: 083008384679/0047

Fecha emisión pseudofactura: **09/07/2019**

Periodo de pseudofactura: **del 09/06/2019 al 30/06/2019 (21 días)**

CABILDO DE GRAN CANARIA
CARRETERA DRAGONAL BAJO-JARDIN CNRIO-1
35018 LA CRUZ



RESUMEN DE LA PSEUDOFACTURA

Potencia	136,44 €
Energía	170,83 €
Otros	63,86 €
Impuestos	19,07 €

TOTAL IMPORTE PSEUDOFACTURA 390,20 €

(Detalle de la pseudofactura en el reverso)



INFORMACIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO

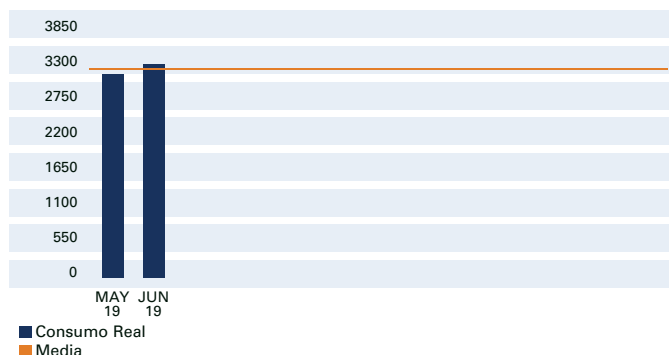
De 09/06/2019 a 30/06/2019 (21 días)

Consumo punta	709,000 kWh
Consumo llano	1.022,000 kWh
Consumo valle	169,000 kWh
Consumo total	1.900,000 kWh

Calculado sobre la base de las medidas reglamentarias proporcionadas por su contador.

kWh

Evolución del consumo



Coste en esta factura 18,58 €/día
Coste últimos 14 meses 32,12 €/día
Consumo último año 6.545 kWh



DATOS DEL CONTRATO

Titular del contrato: CABILDO DE GRAN CANARIA
NIF: P3500001G
Dirección de suministro: CARRETERA DRAGONAL BAJO-JARDIN, CNRIO-1 LA CRUZ LAS PALMAS, LAS PALMAS
Producto contratado: Tarifa Triple
Potencia contratada: 34,250 kW 34,250 kW 34,250 kW
CUPS: ES0031607442901001JZ0F

Número de contador: 300049150
Referencia del contrato: 083008384679
Su comercializadora: Endesa Energía S.A.U.
Referencia del contrato de acceso: 500003018477
Peaje de acceso: 3.0A
Fin de contrato de suministro: 18/05/2020
 (renovación anual automática)



DETALLE DE LA FACTURA

Facturación Potencia Periodo 1	29,113 kW x 21 días x 0,111586 Eur/kW y día	68,22 €
Facturación Potencia Periodo 2	29,113 kW x 21 días x 0,066952 Eur/kW y día	40,93 €
Facturación Potencia Periodo 3	29,113 kW x 21 días x 0,044634 Eur/kW y día	27,29 €
Facturación del Consumo	1.900 kWh x 0,08991 Eur/kWh	170,83 €
Complemento por Energía Reactiva	904,77 kVArh x 0,062332 Eur/kVArh	56,40 €
Impuesto electricidad	363,67 Eur x 5,11269632 %	18,59 €

Alquiler equipos de medida y control 7,46 €

Importe total		389,72 €
IGIC reducido (0%)	0% s/ 382,26	0,00 €
IGIC normal (6,5%)	6,5% s/ 7,46	0,48 €

TOTAL IMPORTE FACTURA 390,20 €

Incluido en el importe facturado está el coste del peaje de acceso que ha sido de 219,78 € (136,44 € potencia, 26,94 € por energía activa y 56,40 € por energía reactiva). Precios del peaje de acceso publicados en la Orden TEC/1366/2018 (BOE 22-12-2018).

Precio energía medio 0,089910 €/kWh (0,102993 Punta; 0,086157 Llano; 0,057716 Valle)

Precio energía medio = $\sum (\text{energía periodo} \times \text{precio energía periodo}) / \text{energía total}$.



LECTURAS

	09/06/2019	30/06/2019	Multipl.	Ajuste	Consumo
	L.Ant	esti	Lectura real		
ENERGÍA ACTIVA kWh					
P1 1.18.1 Punta (L-V)	1.799	2.393	1	0	594
P2 1.18.2 Llano (L-V)	3.109	3.987	1	0	878
P3 1.18.3 Valle (L-V)	1.033	1.187	1	0	154
P4 1.18.4 Punta (S-D)	368	483	1	0	115
P5 1.18.5 Llano (S-D)	820	964	1	0	144
P6 1.18.6 Valle (S-D)	353	368	1	0	15
ENERGÍA REACTIVA kVArh					
P1 1.58.1 Punta (L-V)	696	1.165	1	0	469
P2 1.58.2 Llano (L-V)	1.149	1.830	1	0	681
P3 1.58.3 Valle (L-V)	186	291	1	0	105
P4 1.58.4 Punta (S-D)	165	306	1	0	141
P5 1.58.5 Llano (S-D)	313	498	1	0	185
P6 1.58.6 Valle (S-D)	39	67	1	0	28
POTENCIA kW					
P1 1.16.1 Punta (L-V)		29,113	1		29,113
P2 1.16.2 Llano (L-V)		29,113	1		29,113
P3 1.16.3 Valle (L-V)		29,113	1		29,113
P4 1.16.4 Punta (S-D)		29,113	1		29,113
P5 1.16.5 Llano (S-D)		29,113	1		29,113
P6 1.16.6 Valle (S-D)		29,113	1		29,113



POTENCIA Y ENERGIA

A efectos de facturación de la tarifa de acceso

ENERGÍA ACTIVA kWh			
	Consumo		A facturar
Punta	709		709
Llano	1.022		1.022
Valle	169		169
ENERGÍA REACTIVA kVArh			
	Consumo	Cos Φ	A facturar
Punta	610	0,76	376
Llano	866	0,76	529
Valle	133	-	0
Se factura la energía reactiva que supera el 33% de la activa (no se computa el periodo valle).			
POTENCIA kW			
	Contratada	Demandada	A facturar
Punta	34,250	29,113	29,113
Llano	34,250	29,113	29,113
Valle	34,250	29,113	29,113



INFORMACIÓN DE SU PRODUCTO

Los precios se han actualizado el 01/01/2019 trasladando las variaciones reguladas en la Orden TEC/1366/2018 de 20 de diciembre, en la Orden IET/2013/2013 de 31 de octubre y en la Resolución de 6 de noviembre de 2018 de la Secretaría de Estado de Energía.



ATENCIÓN AL CLIENTE: CONSULTAS, GESTIONES Y RECLAMACIONES 24 HORAS



900 857 900 (tlf. gratuito)
www.endesaclientes.com
atencionalcliente@endesaonline.com



Reclamaciones
C/ Ribera del Loira 60
28042 Madrid



Urgencias
900 85 58 85
(tlf. gratuito)



INFORMACIÓN SOBRE SU ELECTRICIDAD

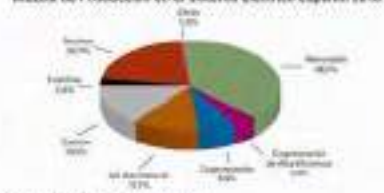
Si bien la energía eléctrica que llega a nuestros hogares es indistinguible de la que consumen nuestros vecinos u otros consumidores conectados al mismo sistema eléctrico, ahora sí es posible garantizar el origen de la producción de energía eléctrica que usted consume.

A estos efectos se proporciona el desglose de la mezcla de tecnologías de producción nacional para así comparar los porcentajes del promedio nacional con los correspondientes a la energía vendida por su Compañía Comercializadora.

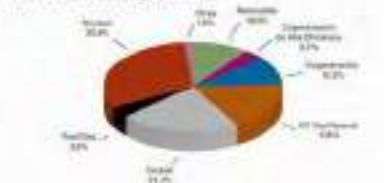


ORIGEN DE LA ELECTRICIDAD

Mezcla de Producción en el sistema eléctrico español 2018



Mezcla Endesa Energía, S.A.U.



Origen	Mezcla Endesa Energía, S.A.U.	Mezcla de Producción sistema eléctrico español
Renovable	10,5%	38,2%
Cogeneración de Alta Eficiencia	3,7%	4,4%
Cogeneración	10,3%	6,8%
CC Gas Natural	13,4%	11,7%
Carbón	21,7%	14,5%
Fósil/Gas	3,8%	2,6%
Nuclear	30,9%	30,9%
Otras	1,8%	1,0%

El sistema eléctrico nacional ha importado un 4,3% de producción neta total nacional



IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

El impacto ambiental de su electricidad depende de las fuentes energéticas utilizadas para su generación. En una escala de A a G donde A indica el mínimo impacto ambiental y G el máximo, y que el valor medio nacional corresponde al nivel D, la energía comercializada por Endesa Energía S.A.U. tiene los siguientes valores:



Fuente: CNMC (Comisión Nacional de los Mercados y Competencia), <http://gdo.cnmc.es/CNE/resumenGdo.do?>

DOCUMENTO 2: ANEXO 2

PUNTO CONEXIÓN AMPLIACIÓN DE POTENCIA

Ref. Solicitud: ALPA003 0000346984-3
Tipo Solicitud: AMPLIACIÓN DE POTENCIA

EPEL CONSEJO INSULAR DE LA ENERGÍA DE GC

AV. DE LA FERIA, 00001, SIN, BI, SIN
35012 - PALMAS DE GRAN CANARIA, LAS
A la Atención de Raúl García Brink

ASUNTO: propuesta previa de acceso y conexión

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal** nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **AMPLIACIÓN DE POTENCIA** que nos ha formulado por una potencia de 9,65 kW (Pasando de 34,25 kW a 43,9 kW) en **CR DRAGONAL BAJO 0, JARDI CNRIO, 35017, DRAGONAL, LAS PALMAS DE G.C., LAS PALMAS**, con objeto de comunicarle que una vez evaluada, existe capacidad de acceso, siendo las siguientes condiciones las que hacen viable la propuesta previa:

- **Punto de conexión:** En la finca, existe acometida en servicio a la tensión de 230/400 V, con capacidad suficiente para la potencia final solicitada.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (potencia, ubicación, etc.).

I.- Instalaciones en red de distribución.

No es necesaria ampliación de red.

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada y procedamos a remitir los permisos de acceso y conexión será requisito imprescindible su aceptación a través de del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com

Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión.

II. Instalaciones interiores y de enlace de propiedad particular.

Las instalaciones interiores y de enlace con la red deberán ser realizadas por un Instalador Electricista Autorizado, quien le facilitará el correspondiente Certificado de Instalación Eléctrica (C.I.E.). Dichas instalaciones serán accesibles, con cerraduras normalizadas, habrán de ser realizadas con arreglo a las normas de la empresa distribuidora y podrán ser inspeccionadas por ésta.

III. Contrato de suministro

Una vez ejecutadas sus instalaciones, el usuario de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección¹, debiendo aportar para ello el C.I.E. de su instalación interior.

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso conforme a la potencia y tarifa contratada, así como los derechos de enganche que correspondan según la legislación vigente

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

*Operaciones Comerciales de Red
Canarias*



10 de junio de 2021

¹ La relación actualizada de empresas comercializadoras se encuentra disponible en la página web de la 'Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia': www.cnmc.es.



DOCUMENTO 2: ANEXO 3

CI PREVIO DILIGENCIADO

BAJA TENSIÓN

TITULAR:				
Nombre/razón social		Cabildo de Gran Canaria	D.O.I./C.I.F. P-3500001-G	
EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN:				
Dirección	Dragonal Bajo. Carretera del Dragonal (GC-310)	Nº.	T.M. Las Palmas de G.C.	
Isla	Gran Canaria	Tfno/s	C.P.: 35017	
Superficie útil	Ver plano situación	Uso a que se destina:	Pública concurrencia: Actualización de instalaciones eléctricas BT en el Jardín Canario (Viera y Clavijo)	
Nº. de plantas	1			
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:				
Potencias		Protecciones		
P. prevista	34.250 W	☒ I.G.A.	4x100 Icc(kA): 36	
P. instalada	48.930 W	☒ Magnetotérmicos/nº.	2x10-4x100 Icc(kA): 6/25	
P. contratada recomendada	34.250 W	☒ Sobretensiones/categoría	Perma.+transit /1.8kV Clase II	
		☒ Diferencial/sensibilidad/nº	2x40-4x100A 30/300mA Ver	
Tensión	400/230 V	Control de potencia		
		I.C.P.	M.A.X. ☒ I.A.R..	
LINEA GENERAL A CGBT		Observaciones: · La derivación individual es de 4.5x50 mm2 Cu tipo RZ1- K (AS), hasta el cuadro principal. · Se conecta la instalación a CGMP mediante IGA de: 4x100A (Compact NSX 100F). · La resistencia a tierra medida de la instalación fue de 3 Ω con telurómetro y de 20 Ω en bucle.		
Acometida	Red BT			Cu
	C.T. nº.			Al
Línea General Alimentación				Cu
		Al		
Medida de resistencia de p.a.t. de protección		20 Ω		
Medida de resistencia de aislamiento		>500 KΩ		
☒ Verificaciones realizadas según UNE 20 460-6-61				
Empresa comercializadora: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, SLU Empresa distribuidora: ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, SLU				

OBJETIVO DEL CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN			
Instalación nueva	☒	Modificación o reparación	☐
Ampliación	☐	Cambio de tensión	☐

Documentos técnicos de la instalación:	☒ Proyecto	☒ Certificado de Dirección de Obra	☒ Anexo de Información al usuario
	☐ Memoria Técnica de Diseño	☒ Certificado de O.C.A.	☐

El instalador autorizado que suscribe, inscrito en el correspondiente Registro de La Dirección General de Industria y Energía, CERTIFICA haber ejecutado, terminado y verificado satisfactoriamente esta instalación, y que la misma cumple Estrictamente lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, y demás normas preceptivas concordantes, estando de acuerdo con la Documentación Técnica de Diseño que se adjunta.

INSTALADOR AUTORIZADO:	CATEGORIA:	☐ Básica	☒ Especialista:	☐ E1	☐ E6	☐ E7	☐ E8	☐ E9
Nombre y Apellidos PH	D. FIDEL ANTONIO FUENTES COSO			Nº C.C.I.	IBTE-109/51			
Empresa instaladora	COFELY ESPAÑA S.A.			nº de carné	EBTE 467			
Tfno./s	928537100			Correo electrónico	FIDEL.FUENTES@ENGIE.COM			

En Las Palmas de G.C. a 27 de Febrero de 2.019

(Firma del instalador y sello de empresa)

Fdo: FIDEL ANTONIO FUENTES COSO

D.O.I: 51683656-B

51683656B
FIDEL ANTONIO
FUENTES (R:
A28368132)

Digitally signed by 51683656B
FIDEL ANTONIO FUENTES (R:
A28368132)
DN: cn=51683656B FIDEL
ANTONIO FUENTES (R:
A28368132), c=ES, o=COFELY
ESPAÑA S.A., email=legal-
spain@engie.com
Date: 2019.03.12 15:41:22 +01'00'

D.O.I.: Documento Oficial de Identidad

Este Certificado de Instalación se presentará por quintuplicado (5 copias) con la firma original en cada uno de ellos, quedando una copia para la Administración, dos copias para el Instalador Autorizado, una copia para el propietario de la instalación y una copia para la empresa suministradora. Esto será necesario en caso de no utilizar el Sistema de Tramitación Telemática.

ES COPIA AUTÉNTICA DE DOCUMENTO DILIGENCIADO ELECTRÓNICO

Este documento ha sido diligenciado electrónicamente:

Nº de expediente: BT201906502 - Fecha de diligenciación: 15/03/2019

En la dirección https://sede.gobcan.es/ceicc/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
E200F3FF-FF33-41E3-8B95-DCDD47CF11DD

La presente copia ha sido descargada el 15/03/2019 16:08:21

DOCUMENTO 3

MEMORIA JUSTIFICATIVA ELÉCTRICA

2.1. POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10).	2
2.1.1. CARGA CORRESPONDIENTE A VIVIENDAS.	2
2.2. CÁLCULOS	2
2.2.1. FÓRMULAS DE CÁLCULO.	2
2.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LOS CABLES.	3
2.2.3. TEMPERATURA.	4
2.2.4.- CÁLCULO DE LA ACOMETIDA	4
2.2.5.- CÁLCULO DE LA DERIVACIÓN	4
2.2.6.- TABLAS DE CÁLCULO	4
2.2.7.- CÁLCULO INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO	4
2.2.8.- FILIACIÓN Y SELECTIVIDAD	5
2.2.9.- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (TRANSITORIAS Y PERMANENTES)	5
2.3.- ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES	5
2.3.1.- INFLUENCIAS EXTERNAS	5
2.3.2.- CANALIZACIONES	6
2.3.3.- PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO	8
2.4.- ACOMETIDA Y CGP	8
2.5.- PUESTA A TIERRA	8
2.6.- CÁLCULOS LUMÍNICOS	9
2.6.1.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA (ITC-BT-28)	9
2.6.2.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	10
2.6.2.1- Descripción	10
2.6.3.- CTE-DB-HE3	12
2.6.4.- CTE-DB-SU4	16

2.1. POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10).

Puede observarse el resumen de cargas en la memoria descriptiva eléctrica y en las hojas de cálculo correspondientes.

2.1.1. CARGA CORRESPONDIENTE A VIVIENDAS

No es de aplicación.

2.2. CÁLCULOS

2.2.1. FÓRMULAS DE CÁLCULO.

Intensidad:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \phi} \quad \text{Sistema trifásico.}$$

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos \phi} \quad \text{Sistema monofásico.}$$

Caída de tensión:

$$U_p = \frac{P \cdot L}{56 \cdot V \cdot S} \quad \text{Sistema trifásico.}$$

$$U_p = \frac{2 \cdot P \cdot L}{56 \cdot V \cdot S} \quad \text{Sistema monofásico.}$$

Sección por caída de tensión máxima admisible:

$$S = \frac{P \cdot L \cdot 100}{56 \cdot V \cdot U_{\max} (\%) \cdot V} \quad \text{Sistema trifásico.}$$

$$S = \frac{2 \cdot P \cdot L \cdot 100}{56 \cdot V \cdot U_{\max} (\%) \cdot V} \quad \text{Sistema monofásico.}$$

Potencia máxima admisible del conductor elegido:

$$P_{\max 1} = I_{\max - \text{cond}} \cdot \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \phi \quad \text{Sistema trifásico.}$$

$$P_{\max 1} = I_{\max - \text{cond}} \cdot V \cdot \cos \phi \quad \text{Sistema monofásico.}$$

Potencia máxima por caída de tensión máxima admisible:

$$P_{\max 2} = \frac{U_{\max} (\%) \cdot V \cdot 56 \cdot V \cdot S}{L \cdot 100} \quad \text{Sistema trifásico.}$$

$$P_{\max 2} = \frac{U_{\max} (\%) \cdot V \cdot 56 \cdot V \cdot S}{2 \cdot L \cdot 100} \quad \text{Sistema monofásico.}$$

Longitud máxima admisible:

$$L_{\max} = \frac{U_{\max} (\%) \cdot V \cdot 56 \cdot V \cdot S}{P \cdot 100} \quad \text{Sistema trifásico.}$$

$$L_{\max} = \frac{U_{\max} (\%) \cdot V \cdot 56 \cdot V \cdot S}{2 \cdot P \cdot 100} \quad \text{Sistema monofásico.}$$

2.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LOS CABLES.

Resistividad:

Material	$\rho_{20} (\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m})$	$\rho_{70} (\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m})$	$\rho_{90} (\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m})$	$\alpha (^\circ\text{C}^{-1})$
Cobre	0,018	0,021	0,023	0,00392
Aluminio	0,029	0,033	0,036	0,00403
Almelec (Al-Mg-Si)	0,032	0,038	0,041	0,00360

Conductividad:

Material	γ_{20}	γ_{70}	γ_{90}
Cobre	56	48	44
Aluminio	35	30	28
Temperatura	20°C	70°C	90°C

Se usarán los siguientes valores:

LGA (1 KV) = 90 °C

Derivaciones (750 V) = 70 °C

Viviendas (750 V) = 20 °C

Caídas de tensión:

Parte de la instalación	Para alimentar a :	Caída de tensión máxima en % de la tensión de suministro.	$e = \Delta U_{III}$	$e = \Delta U_I$
LGA: (Línea General de Alimentación)	Suministros de un único usuario	No existe LGA	--	--
	Contadores totalmente concentrados	0,5%	2 V	--
	Centralizaciones parciales de contadores	1,0%	4 V	--
DI (Derivación Individual)	Suministros de un único usuario	1,5%	6 V	3,45 V
	Contadores totalmente concentrados	1,0%	4 V	2,3 V
	Centralizaciones parciales de contadores	0,5%	2 V	1,15 V
Circuitos interiores	Circuitos interiores en viviendas	3%	12 V	6,9 V
	Circuitos de alumbrado que no sean viviendas	3%	12 V	6,9 V
	Circuitos de fuerza que no sean viviendas	5%	20 V	11,5 V

En las siguientes tablas se muestran los datos técnicos de conductores de aluminio:

Tensión nominal	Sección (1) mm ²		Int. máx. admisible (A)			ESPESOR mm	
kV	Conductor	Nº min. de alambres	Enterrada (25°C)	Bajo tubo (25°C)	Al aire (40°C)	Aislamiento	Cubierta
0,6/1	1x50	6	180	144	140	1,0	1,4
	1x95	15	260	208	220	1,1	1,5
	1x150	15	330	264	300	1,4	1,6
	1x240	30	430	344	420	1,7	1,7

2.2.3. TEMPERATURA

Se calculará según lo dispuesto en la norma UNE 20460-5-523.

Las temperaturas máximas de funcionamiento según el tipo de aislamiento vienen recogidas en la tabla 52- A de la norma UNE 240-5-523.

Las temperaturas ambiente de referencia serán:

- Para los conductores aislados y los cables al aire, cualquiera que sea su modo de instalación: 40 °C.
- Para los cables enterrados directamente en el terreno o enterrados en conductos: 25°C.

2.2.4.- CÁLCULO DE LA ACOMETIDA

No es de aplicación en el actual proyecto, puesto que tal como se justifica en la memoria eléctrica, la acometida actual no se modifica.

2.2.5.- CÁLCULO DE LA DERIVACIÓN

Se muestra en las hojas de cálculo correspondientes.

2.2.6.- TABLAS DE CÁLCULO

Se muestra en las hojas de cálculo correspondientes.

2.2.7.- CÁLCULO INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO

Se puede observar en las tablas de cálculo.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito se emplea el “método de las impedancias”. El principio de este método está basado en determinar las corrientes de cortocircuito a partir de la impedancia que representa el circuito recorrido por la corriente del defecto. Esta impedancia se calcula una vez se han totalizado separadamente las diferentes resistencias y reactancias del circuito del defecto, incluida la fuente de alimentación, hasta el punto considerado.

En la actualidad no va a solicitarse punto de conexión a la Compañía suministradora, por no verse modificada la acometida actual. La potencia anterior legalizada es superior a la necesaria actualmente, por lo que las condiciones de la conexión actual son válidas. Por ello, se desconoce la potencia del trazo que actualmente alimenta a la instalación, y por ello se va a estimar la situación más restrictiva para quedar del lado de la seguridad.

Para ello se calcula un circuito monofásico equivalente, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El transformador que alimenta la instalación es de 630 kVA.
 2. La longitud de la acometida (desde el punto de conexión) es de 25 m, realizada con cable de Cu de 4.5x95 mm² de sección.
- Se desprecia siempre la resistencia correspondiente al transformador (al ser despreciable frente a la aportada por los conductores) y la reactancia correspondiente a los conductores (al ser despreciable frente a la aportada por el transformador).
 - Se desprecia la impedancia aportada por pletinas, embarrados y conexiones.

Mediante estas aproximaciones se obtendrán siempre valores de corrientes de cortocircuito superiores a los que realmente pudieran presentarse en los puntos considerados (debido a que se desprecian valores de resistencias y reactancias que harían aumentar el valor de la impedancia de cortocircuito y por tanto disminuir la corriente de cortocircuito).

Los valores de corriente de cortocircuito se presentan en las correspondientes hojas de cálculo.

Las protecciones contra cortocircuitos elegidas deberán:

- Ser capaces de controlar y despejar las corrientes de cortocircuito mínimas.
- Tener un poder de corte y cierre suficientes para hacer frente a las corrientes de cortocircuito máximas.

2.2.8.- FILIACIÓN Y SELECTIVIDAD

Debemos comprobar, con las tablas del fabricante, que las protecciones seleccionadas cumplen con la debida filiación, para impedir que interruptores automáticos situados aguas abajo del interruptor principal puedan verse afectados por la Intensidad de cortocircuito máxima que llega al cuadro.

Según podemos observar en las tablas siguientes, la filiación está asegurada, obteniéndose valores de PdC mayores de 10 kA, para cualquier interruptor (220/240 V) situado aguas abajo del principal.

Para garantizar la selectividad entre interruptores se han seguido las tablas del fabricante Merlin gerin / schneider.

2.2.9.- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (TRANSITORIAS Y PERMANENTES)

Para garantizar la protección contra sobretensiones exigida en el reglamento (ITC-BT-23, artículo 16.3 del RBET, y nuevas NP de la compañía suministradora) se han colocado los elementos necesarios para la protección contra sobretensiones transitorias y permanentes.

Para proteger contra sobretensiones transitorias (obligatorio según ITC-BT-23 para acometidas aéreas) se ha instalado un protector contra dichas sobretensiones, colocado por encima del interruptor diferencial de cabecera, que provoca la fuga a tierra de las altas tensiones provocadas por rayos, conmutaciones, etc.

De igual forma, para proteger contra sobretensiones permanentes (artículo 16.3) se ha instalado un protector contra dichas sobretensiones, colocado asociado al IGA de la instalación, que provoca su cierre automático en caso de sobretensión permanente perjudicial para la instalación.

2.3.- ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES

2.3.1.- INFLUENCIAS EXTERNAS

	MEDIO AMBIENTE	UTILIZACIÓN	EDIFICIOS
SALAS DE MÁQUINAS	• Temperatura: AA5 • Humedad y t^a = AB5 • Altitud: AC1 • Agua: AD1 • Cuerpos extraños: AE4 • Corrosión: AF1 • Choques: AG1 • Vibraciones: AH1 • Otras acciones mecánicas: AJ • Flora: AK1 • Fauna: AL1 • Radiaciones: AM1 • Solar: AN1 • Sísmica: AP1 • Rayo: AQ2 • Movimiento del aire: AR1 • Viento: AS1	• Capacitación: BA1 • Resistencia: BB • Contactos con tierra: BC2 • Evacuación: BD1 • Materias: BE1	• Materiales: CA1 • Diseño: CB1
ZONAS COMUNES	• Temperatura: AA5 • Humedad y t^a = AB5 • Altitud: AC1 • Agua: AD1 • Cuerpos extraños: AE4 • Corrosión: AF1 • Choques: AG1	• Capacitación: BA1 • Resistencia: BB • Contactos con tierra: BC2 • Evacuación: BD1 • Materias: BE1	• Materiales: CA1 • Diseño: CB1

- Vibraciones: AH1
- Otras acciones mecánicas: AJ
- Flora: AK1
- Fauna: AL1
- Radiaciones: AM1
- Solar: AN1
- Sísmica: AP1
- Rayo: AQ2
- Movimiento del aire: AR1
- Viento: AS1

2.3.2.- CANALIZACIONES

Tabla 1. Elección de las canalizaciones

Tabla 1. Elección de las canalizaciones

Conductores y cables		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0	+

+ : Admitido
 - : No admitido
 0 : No aplicable o no utilizado en la práctica
 * : Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD

Tabla 2. Situación de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+
+ : Admitido - : No admitido 0 : No aplicable o no utilizado en la práctica (*) : No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida									

Según las tablas de ITC-BT-20, apartado 2.2, se recogen los criterios de elección de las canalizaciones en función de los conductores y cables a instalar.

En nuestro caso, para conductores aislados, se permite su instalación en tubos y en canales (bandeja con tapa que cumpla con las prescripciones de canal), que serán los sistemas de canalización empleados, para todo el centro.

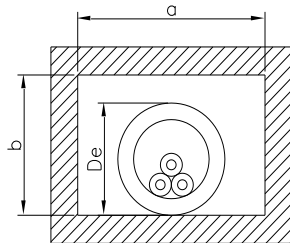
Este tipo de canalización se puede colocar en las situaciones que se reflejan en la tabla.

Para las instalaciones interiores se usarán conductores aislados en conductos en falso techo para ciertas zonas del centro (con Ref nº 4 → le corresponde el modelo B1) y en montaje superficial para la zona de sala de máquinas o cuartos técnicos (con Ref nº 41 → le corresponde el modelo B2).

En las zonas comunes, se colocarán conductores aislados en bandeja con tapa (con la consideración de canal protectora), según Ref nº 8 → le corresponde el modelo E/F.

Cables uni o multipolares en tubos en huecos de la construcción (patinillos, falso techo, etc.)

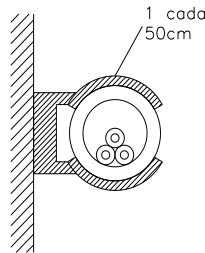
Ref. 41 – Mod. inst. B2 (*)
UNE-20460-5-523



- Conductores aislados con cubierta uni o multipolares $\geq 450/750$ V
- $b \geq 20\text{mm}$ y $b \geq 2 \times De$
- $a \times b \geq p \times De^2/4$
- En verticales, sujeción de cable cada 3 m máximo
- (*) B1 si $b \geq 20De$

Conductores unipolares en conducto en montaje superficial

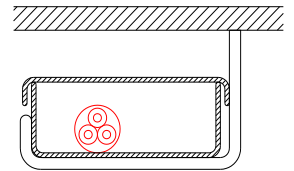
Ref. 4 – Mod. inst. B1
UNE-20460-5-523



- Conductores aislados unipolares $\geq 450/750$ V
- Tubo 4332 según UNE 50086-2-3
- Desviación respecto a horizontal $< 2\%$
- Altura recomendable desde suelo $\geq 2,5\text{m}$

Bandeja no perforada con tapa

Ref. 8 – Mod. inst. B2
UNE-20460-5-523



- Conductores aislados con cubierta uni o multipolares $\geq 0,6/1\text{KV}$
- Sujeción de bandeja según fabricante
- (*) Ref. 6 – Mod. inst. B1 si se utilizan conductores unipolares aislados y con cubierta

TABLA 52-B1 (UNE 20460-5-523:2004) Métodos de instalación de referencia

Instalación de referencia			Tabla y columna				
			Intensidad admisible para los circuitos simples				
			Aislamiento PVC		Aislamiento XLPE o EPR		
			Número de conductores				
			2	3	2	3	
	Local	Conductores aislados en un conducto en una pared térmicamente aislante	A1	Tabla A.52-1 bis columna 4	Tabla A.52-1 bis columna 3	Tabla A.52-1 bis columna 7	Tabla A.52-1 bis columna 6
	Local	Cable multiconductor en un conducto en una pared térmicamente aislante	A2	Tabla A.52-1 bis columna 3	Tabla A.52-1 bis columna 2	Tabla A.52-1 bis columna 6	Tabla A.52-1 bis columna 5
		Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B1	Tabla A.52-1 bis columna 6	Tabla A.52-1 bis columna 5	Tabla A.52-1 bis columna 10	Tabla A.52-1 bis columna 8
		Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B2	Tabla A.52-1 bis columna 5	Tabla A.52-1 bis columna 4	Tabla A.52-1 bis columna 8	Tabla A.52-1 bis columna 7
		Cables unipolares o multipolares sobre una pared de madera o mampostería	C	Tabla A.52-1 bis columna 8	Tabla A.52-1 bis columna 6	Tabla A.52-1 bis columna 11	Tabla A.52-1 bis columna 9
		Cable multiconductor en conductos enterrados	D	Tabla A.52-2 bis columna 3	Tabla A.52-2 bis columna 4	Tabla A.52-2 bis columna 5	Tabla A.52-2 bis columna 6
		Cable multiconductor al aire libre Distancia al muro no inferior a 0,3 veces el diámetro del cable	E	Tabla A.52-1 bis columna 9	Tabla A.52-1 bis columna 7	Tabla A.52-1 bis columna 12	Tabla A.52-1 bis columna 10
		Cables unipolares en contacto al aire libre Distancia al muro no inferior al diámetro del cable	F	Tabla A.52-1 bis columna 10	Tabla A.52-1 bis columna 8	Tabla A.52-1 bis columna 13	Tabla A.52-1 bis columna 11
		Cables unipolares espaciados al aire libre Distancia entre ellos como mínimo el diámetro del cable	G	---	Ver UNE 20460-5-523	---	Ver UNE 20460-5-523

XLPE: Polietileno reticulado (90°C) EPR: Etileno-propileno (90°C) PVC: Policloruro de vinilo (70°C)

Cobre: $p_{20} = 1/56 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$; **Aluminio:** $p_{20} = 1/35 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$
Para el cobre y el aluminio: $\theta = 70^\circ\text{C} \rightarrow K_\theta = 1,20$; $\theta = 90^\circ\text{C} \rightarrow K_\theta = 1,26$

POTENCIAS NORMALIZADAS DE TRANSFORMADORES (EN kVA):

5, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

TABLA A.52-F IEN (UNE 20466-8:2004)
 Intensidades admisibles en amperios
 Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de instalación de la sonda S2-B1	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento												
	A1	PVCB	PVGB	PVGB	ALPGB	ALPGB	ALPGB	ALPGB	ALPGB	ALPGB	ALPGB	ALPGB	ALPGB
A1													
A2													
B1													
B2													
C													
D													
E													
F													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Sección mm²													
Cables													
1,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17
2,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25
4	31	31,5	32	32,5	33	33,5	34	34,5	35	35,5	36	36,5	37
6	41	41,5	42	42,5	43	43,5	44	44,5	45	45,5	46	46,5	47
10	64	64,5	65	65,5	66	66,5	67	67,5	68	68,5	69	69,5	70
16	94	94,5	95	95,5	96	96,5	97	97,5	98	98,5	99	99,5	100
25	124	124,5	125	125,5	126	126,5	127	127,5	128	128,5	129	129,5	130
35	154	154,5	155	155,5	156	156,5	157	157,5	158	158,5	159	159,5	160
50	184	184,5	185	185,5	186	186,5	187	187,5	188	188,5	189	189,5	190
70	214	214,5	215	215,5	216	216,5	217	217,5	218	218,5	219	219,5	220
95	244	244,5	245	245,5	246	246,5	247	247,5	248	248,5	249	249,5	250
120	274	274,5	275	275,5	276	276,5	277	277,5	278	278,5	279	279,5	280
150	304	304,5	305	305,5	306	306,5	307	307,5	308	308,5	309	309,5	310
185	334	334,5	335	335,5	336	336,5	337	337,5	338	338,5	339	339,5	340
240	364	364,5	365	365,5	366	366,5	367	367,5	368	368,5	369	369,5	370
Aluminio													
2,5	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5
4	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25
6	29	29,5	30	30,5	31	31,5	32	32,5	33	33,5	34	34,5	35
10	41	41,5	42	42,5	43	43,5	44	44,5	45	45,5	46	46,5	47
16	64	64,5	65	65,5	66	66,5	67	67,5	68	68,5	69	69,5	70
25	94	94,5	95	95,5	96	96,5	97	97,5	98	98,5	99	99,5	100
35	124	124,5	125	125,5	126	126,5	127	127,5	128	128,5	129	129,5	130
50	154	154,5	155	155,5	156	156,5	157	157,5	158	158,5	159	159,5	160
70	184	184,5	185	185,5	186	186,5	187	187,5	188	188,5	189	189,5	190
95	214	214,5	215	215,5	216	216,5	217	217,5	218	218,5	219	219,5	220
120	244	244,5	245	245,5	246	246,5	247	247,5	248	248,5	249	249,5	250
150	274	274,5	275	275,5	276	276,5	277	277,5	278	278,5	279	279,5	280
185	304	304,5	305	305,5	306	306,5	307	307,5	308	308,5	309	309,5	310
240	334	334,5	335	335,5	336	336,5	337	337,5	338	338,5	339	339,5	340

ALPGB: Poliolefinas aisladas (90°C) EPR: Etileno-propileno (90°C) PVC: Policloruro de vinilo (70°C)

Esta tabla es de aplicación directa en España, y no necesita de factores de corrección por temperatura.

2.3.3.- PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO

Los cables seleccionados y sus protecciones serán los siguientes:

Derivación, línea principal y líneas secundarias de alimentación: El tipo de cable seleccionado será RZ1-K (AS): Cable de tensión asignada 0.6/1 kv con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de caucho vulcanizado, cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos.

Instalaciones interiores: Los cables OZ1-K (AS) serán libres de halógenos, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según UNE-EN 21123-4 ó 5.

Instalaciones PCI: Los cables SZ1-K (AS+) serán libres de halógenos, resistente al fuego 90 minutos y con emisión de humos y opacidad reducida, según UNE-EN 21123-4 ó 5.

En ambos casos tendrán una Clasificación mínima según CPR: Cca-s1b, d1, a1.

2.4.- ACOMETIDA Y CGP

Ya se ha desarrollado en la memoria descriptiva eléctrica.

2.5.- PUESTA A TIERRA

Ya se ha desarrollado en la memoria descriptiva eléctrica.

2.6.- CÁLCULOS LUMÍNICOS

2.6.1.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA (ITC-BT-28)

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y elementos siguientes:

1. Todo recinto cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
2. Todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en la normativa.
3. Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta zonas generales del edificio.
4. Los equipos que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.
5. Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
6. Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado en las zonas antes citadas.
7. Las señales de seguridad.

De acuerdo con lo anterior las plantas del edificio que nos ocupa estarán dotadas con alumbrado de emergencia en los recorridos de evacuación, puntos de seguridad (ubicación del cuadro eléctrico y extintores). La distribución y tipología de estas luminarias de emergencia pueden observarse en el plano de planta de instalaciones del presente proyecto.

Posición y características de las luminarias.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

1. en las puertas existentes en los recorridos de evacuación,
2. en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa,
3. en cualquier otro cambio de nivel,
4. en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de la iluminación requerida al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2m de anchura como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y el envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será de 40.

Iluminación de las señales de seguridad.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las señales de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

La iluminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s y al 100% al cabo de 60 s.

Prescripciones de los aparatos de alumbrado de emergencia autónomo.

Todas las luminarias de emergencias a emplear serán del tipo autónomas, con una autonomía mínima de 1 hora.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Situación de los aparatos de alumbrado de emergencia.

El alumbrado de emergencia, con alumbrado de seguridad se distribuye adecuadamente para permitir la evacuación fácil y segura de todas las personas que se encuentren en el edificio, garantizando el reconocimiento y la utilización de los medios.

Se han instalado luminarias de 70 lúmenes con autonomía de 1 hora, que cumplen sobradamente los mínimos establecidos. Se encuentran dispuestas en todas las vías de evacuación, lugares de uso común y de servicios, direcciones, puertas y salidas de emergencia, procurando que las luminarias estén colocadas encima de los elementos necesarios para la extinción de incendios.

El alumbrado de emergencia estará conectado a la red eléctrica mediante circuitos independientes.

Los resultados del programa "Daisalux" para las zonas comunes del edificio, se incluyen posteriormente.

2.6.2.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

2.6.2.1- Descripción

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- a. Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- b. Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

El R.D. 486/1997 establece los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo:

Zona o parte del lugar de trabajo (*)		Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:		
1)	Bajas exigencias visuales	100
2)	Exigencias visuales moderadas	200
3)	Exigencias visuales altas	500
4)	Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional		50
Áreas o locales de uso habitual		100
Vías de circulación de uso ocasional		25
Vías de circulación de uso habitual		50

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Deberá cumplirse con la norma UNE-EN-12.464, sobre iluminación en centros de trabajo:

- Áreas de circulación comunes, que nos pide un alumbrado mínimo que puede variar entre 100-200 luxes.
- Zonas de garaje, que nos pide un alumbrado mínimo que puede variar entre 75-100 luxes.
- Salas de maquinaria, que nos pide un alumbrado mínimo que puede variar entre 100-150 luxes.
- Aseos, que nos pide un alumbrado mínimo que puede variar entre 100-200 luxes.

Además de estos niveles de iluminación los lugares de trabajo deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren lo siguiente:
 - a. En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
 - b. En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.
- La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:
 - a. La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
 - b. Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
 - c. Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.
 - d. Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
 - e. No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

- Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.
- Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

Los resultados del programa “Dialux” para todas las dependencias del edificio, se incluyen en el anexo 3.

2.6.3.- CTE-DB-HE3

Según el punto 1: “Ámbito de aplicación” se excluyen de dicho ámbito los edificio industriales.

Asimismo, los comentarios al CTE-HE3, incluyen las oficinas asociadas a dichas zonas industriales.

1) Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):

Deben cumplirse los valores de eficiencia energética reflejados en la tabla 2.1. En resumen los valores que afectan al edificio son:

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times Em}$$

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Zonas de actividad diferenciada:

- Administrativo en general: 3.0
- Almacenes, archivos, salas técnicas: 4.0
- Zonas comunes en edificios no residenciales: 6.0

Se puede comprobar el cumplimiento de los valores anteriores en las hojas de cálculo de programa Dialux que se adjuntan posteriormente.

2) Potencia instalada

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2 Potencia máxima de iluminación

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m2]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

La justificación de cumplimiento de la misma se expone a continuación:

RECINTO	Sup (m2)	(w) alumb instalados	nº recintos	Sup (m2) total	(w) alumb instalados total	w/m2
ZONA SERVICIO: Oficina	15,2	160	1	15,2	160	10,53
ZONA SERVICIO: Area circul y bancos trabajo	70,5	400	1	70,5	400	5,67
ZONA SERVICIO: cuarto cabezal riego	8,37	40	1	8,37	40	4,78
ZONA SERVICIO: Cuarto herramientas	7,44	40	1	7,44	40	5,38
ZONA SERVICIO: Cuarto prod. Fitosanitario	7,6	40	1	7,6	40	5,26
ZONA SERVICIO: Sala mezcladora tierras	22,5	120	1	22,5	120	5,33
VIVERO 1	640	2450	1	640	2450	3,83
VIVERO 2	740	2800	1	740	2800	3,78
VIVERO CIENTÍFICO	324	900	1	324	900	2,78
ALMACÉN	75	200	1	75	200	2,67
ALUMBRADO EXTERIOR	495	660	1	495	660	1,33
VIVIENDA	200	500	1	200	500	2,50
TOTAL	2606	8310		2605,61	8310	3,19

3) Sistemas de control y regulación:

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;

Comentario del CTE-HE3: Con esta exigencia lo que se pretende es que no existan sistemas de iluminación que sólo se apaguen y enciendan desde cuadro, ya que estos no dan la opción al usuario de encender o apagar por no tener acceso al cuadro eléctrico.

En las zonas comunes de los edificios de uso residencial privado, en aquellos espacios de estos edificios donde la ocupación sea aleatoria, no controlada y no permanente, como aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc. es de aplicación lo relativo a las zonas de uso esporádico de este apartado que contempla la disponibilidad de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado. Cabe aclarar que, como para las zonas de uso esporádico el DBHE ya contempla un tratamiento particular diferenciado (sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado) respecto a la exigencia general (disponer un sistema de encendidos por horario centralizado), se entiende que no requiere justificación el hecho de no incorporar un control por horario centralizado en dichas zonas.

Por lo tanto, se instalarán interruptores independientes para el encendido y apagado de las diferentes partes del local o establecimiento, así mismo se instalarán detectores de presencia en las zonas comunes de escaleras, aseos comunes, vestíbulos, etc. puesto que son consideradas como zonas actividad diferenciada.

Respecto a los sistemas para el encendido centralizado en cada cuadro eléctrico, para aquellas zonas que no dispongan de un tratamiento particular diferenciado (sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado), y según se describe en el punto IV de la INTRODUCCIÓN del documento básico HE:

IV “Criterios de aplicación en edificios existentes”

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

- a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
- b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de “Ahorro de energía”, o;
- c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
- d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Por lo tanto, se aplicará lo prescrito respecto a los sistemas para el encendido centralizado en cada cuadro eléctrico, para aquellas zonas que no dispongan de un tratamiento particular diferenciado, siempre que sea posible, pero hay que tener en cuenta que el complejo dispone de unas características de funcionamiento especiales puesto que está formado por 3 viveros de desarrollo y conservación de especies botánicas endémicas, y que cada uno de ellos tiene un horario y

características de funcionamiento diferente del resto, por lo que no es posible poner un control horario centralizado en algún de ellos, puesto que deben mantenerse en actividad durante las 24 h.

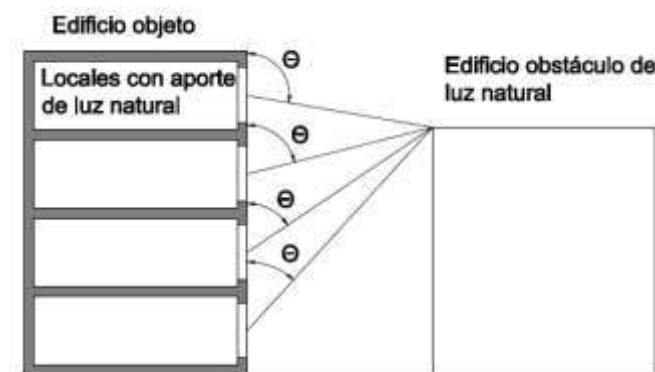
En todas estas zonas no se puede instalar un sistema horario centralizado, ya que los horarios son variables diariamente dependiendo de las necesidades, y las personas que usan o tienen la autorización de uso de las mismas no poseen conocimientos técnicos para el control o regulación de los sistemas horarios centralizados.

Hay que tener en cuenta que el control horario centralizado tiene como objetivo el apagado del alumbrado al finalizar la jornada laboral en centros como pueden ser oficinas o centros administrativos con horarios reglados, etc., pero no tiene mucho sentido en centros con diferentes horarios que varían continuamente, en donde los perjuicios de apagados no previstos puede provocar situaciones no deseadas, puestos que sus usuarios desconocen su funcionamiento.

Por todo ello, y para lograr un nivel de prestación de ahorro de energía equivalente, y en muchos casos superior (ya que se ajustan a las necesidades en cada caso), se han planteado en algunas zonas soluciones alternativas, como puede ser la instalación de cuadros de encendidos centralizados que comandan telerruptores asociados a todos los circuitos eléctricos, que son controlados por el personal de vigilancia del centro, y que pueden apagar completamente al acabar la jornada. En estas zonas el personal de vigilancia nocturna hace las veces de control horario, para poder apagarlo / encenderlo en caso de las diferentes necesidades.

B) Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:

1) en todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:



- Que el ángulo θ sea superior a 65° ($\theta > 65^\circ$), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales.

Se aplicará a todas las zona mediante la colocación de detectores de luminosidad que actuarán sobre los balastos electrónicos que poseen todas las luminarias.

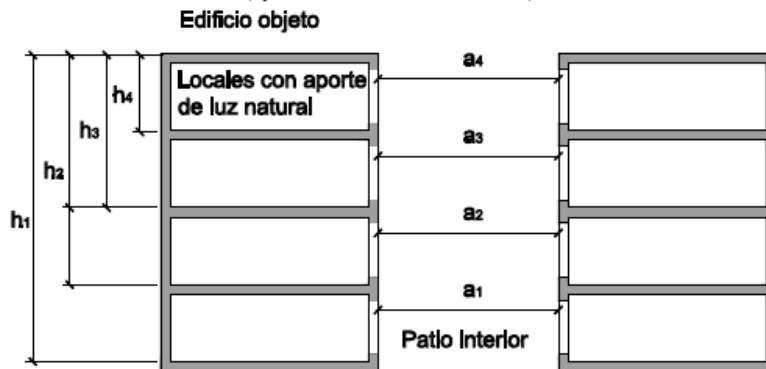
- Que se cumpla la expresión: $T \times (A_w/A) > 0,11$

Siendo:

- T = coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.
- A_w = área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2].
- A = área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m^2].

2) En todas las zonas de los grupos 1 y 2 que cuenten con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- En el caso de patios no cubiertos cuando éstos tengan una anchura (a_i) superior a 2 veces la distancia (h_i), siendo h_i la distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio, y la cubierta del edificio;



No es de aplicación.

- Que se cumpla la expresión: $T \times (A_w/A) > 0,11$

Siendo:

- T = coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.
- A_w = área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2].
- A = área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m^2].

No es necesario cumplir esta condición, puesto que se incumple la anterior.

Mantenimiento:

Se realizarán las labores de mantenimiento expuestas en el apartado 5 del DB-HE3, para asegurar su correcto funcionamiento.

Por lo tanto, se reemplazarán las luminarias con frecuencia necesaria para evitar un bajo rendimiento y una elevación del consumo eléctrico, y en este caso, se colocarán lámparas de bajo consumo. Se recomendará un plan de limpieza de las luminarias y zona iluminada, con una periodicidad adecuada. Por último, se revisarán periódicamente los sistemas de control de iluminación y de detección de presencia para asegurar su correcto funcionamiento.

En un anexo posterior se muestran los resultados del programa Dialux para cálculos lumínicos, con el objetivo de cumplir el CTE-DB-HE3, y la norma UNE-EN 12464-1, sobre iluminación de lugares de trabajo.

2.6.4.- CTE-DB-SU4

Iluminación normal en zonas de circulación (SUA 4.1)

Además de lo establecido en la ITC-BT-28, se deberán cumplir las prescripciones contempladas en el CTE DB-SU-4: Seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada.

Según este documento el alumbrado normal debe proporcionar como mínimo, los siguientes valores de iluminación, medidos a nivel de suelo:

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una luminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo

En nuestro caso, como no existe un bajo nivel de iluminación para el desarrollo de la actividad, ni existen rampas o escaleras, no es necesaria la colocación de balizas.

Alumbrado de emergencia (SUA 4.2)

2.1. Dotación

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

2.2. Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

2.3. Características de la instalación

1. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

3. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

2.4. Iluminación de las señales de seguridad

1. La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

DOCUMENTO 3: ANEXO 1

HOJAS DE CÁLCULO

CALCULOS ELÉCTRICOS. PROYECTO DE INSTALACIONES

PREVISIÓN DE CARGAS DEL EDIFICIO (Según ITC-BT-10, R.E.B.T.)

RESUMEN DE POTENCIAS DEL COMPLEJO

RECEPTOR	NÚMERO	POTENCIA (W)
RESUMEN POTENCIA INSTALADA DE PROYECTO ORIGINAL LEGALIZADO BT 2019 / 06502		
POTENCIA INSTALADA CGMP COMPLEJO		48.929
POTENCIA PREVISTA CGMP COMPLEJO		34.250

RESUMEN POTENCIA INSTALADA DE LA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES ACTUAL

CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		18.710
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO		5.750
TOTAL POTENCIA INSTALADA		24.460

RESUMEN POTENCIA PREVISTA DE LA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES ACTUAL

CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		9.355
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO		5.750
TOTAL POTENCIA PREVISTA		15.105

RESUMEN AMPLIACIÓN DE POTENCIA PREVISTA PARA EL PUNTO DE CONEXIÓN

NOTA: La potencia prevista para la casa antigua del director de Jardín Canario ya fue prevista en el proyecto original legalizado BT 2019 / 06502, por lo que no la vamos a considerar para la ampliación de potencia a solicitar a la Compañía suministradora.

CGMP COMPLEJO LEGALIZADO BT 2019 / 06502		34.250
CGMP ZONA NUEVA DE VIVEROS		9.355
CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO		0
TOTAL POTENCIA PREVISTA PARA PUNTO CONEXIÓN		43.605

DESCRIPCIÓN DE POTENCIAS Y CUADROS DE NUEVAS INSTALACIONES A AMPLIAR

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN VIVIENDA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN

ALUMBRADO		
TOMAS DE FUERZA 1		
COCINA Y HORNO		
LAVAVAJILLAS		
TOMAS DE BAÑO Y COCINA		
LAVADORA		
TERMO		
TOMAS DE FUERZA 2		
SUB TOTAL		5.750
· Coeficiente de uso =	1	
POTENCIA INSTALADA:		5.750

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN NUEVA ZONA VIVEROS

RECEPTOR	NÚMERO	POTENCIA (W)
SUBCUADRO VIVERO 2		3620
SUBCUADRO VIVERO CIENTÍFICO		6.000
INSTALACIONES VIVERO 1		
ALUMBRADO OFICINA Y ASEO		200
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
ALUMBRADO CUARTOS ZONA SERVICIO		200
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
FUERZA OFICINA Y ASEO		150
FUERZA CUARTOS ZONA SERVICIO		150
PUESTO DE TRABAJO OFICINA		200
ALUMBRADO 1 VIVERO 1		940
· Circuito de 20 Luminarias de 47 W = 20 x 47 = 940 w		
Potencia a considerar para protecciones y cables		
· P = 940 x 1,8 (ITC-BT-44) = 1692 w		
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
ALUMBRADO 2 VIVERO 1		940
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
ALUMBRADO 3 VIVERO 1		940
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
TOMAS FUERZA 1 VIVERO 1		200
TOMAS FUERZA 2 VIVERO 1		200
ALUMBRADO EXTERIOR 1		360
· Circuito de 30 Luminarias de 12 W = 30 x 12 = 360 w		
Potencia a considerar para protecciones y cables		
· P = 360 x 1,8 (ITC-BT-44) = 648 w		
ALUMBRADO EXTERIOR 2		360
RESERVA ALUMBRADO EXTERIOR 3		0
PROGRAMADOR VIVERO 1		1200
CLIMATIZACIÓN RACK		1000
FUERZA EXTRACTORES		100
RESERVA		0
SUBCUADRO TOMAS TRIFÁSICAS		1000
UPS		500
RACK COM		200
RACK DOM		200
SUB TOTAL POTENCIA INSTALADA		18.710
· Coeficiente de simultaneidad =		0,5
POTENCIA INSTALADA SIMULTANEA O PREVISTA:		9.355

SUBCUADRO VIVERO 2

RECEPTOR	NÚMERO	POTENCIA (W)
ALUMBRADO 1 VIVERO 2		940
· Circuito de 20 Luminarias de 47 W = 20 x 47 = 940 w		
Potencia a considerar para protecciones y cables		
· P = 940 x 1,8 (ITC-BT-44) = 1692 w		
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
ALUMBRADO 2 VIVERO 2		940
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
ALUMBRADO 3 VIVERO 2		940
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
TOMAS FUERZA 1 VIVERO 2		100
TOMAS FUERZA 2 VIVERO 2		100
PROGRAMADOR VIVERO 2		100
RESERVA		0
SUBCUADRO ALMACÉN		270
RACK COM		200
POTENCIA INSTALADA:		3620

SUBCUADRO ALMACÉN

RECEPTOR	NÚMERO	POTENCIA (W)
ALUMBRADO ALMACÉN		150
EMERGENCIA		10
ALUMBRADO ASEO		25
EMERGENCIA		10
FUERZA ALMACÉN Y ASEO		75
POTENCIA INSTALADA:		270

SUBCUADRO VIVERO CIENTÍFICO

RECEPTOR	NÚMERO	POTENCIA (W)
ALUMBRADO 1 VIVERO CIENTÍFICO		940
· Circuito de 20 Luminarias de 47 W = 20 x 47 = 940 w		
Potencia a considerar para protecciones y cables		
· P = 940 x 1,8 (ITC-BT-44) = 1692 w		
ALUMBRADO EMERGENCIA		10
TOMAS FUERZA 1 VIVERO CIENTÍFICO		300
TOMAS FUERZA 2 VIVERO CIENTÍFICO		300
RESERVA		
MOTOR TRIFÁSICO FUMIGACIÓN		1500
MOTOR TRIFÁSICO VENTANA TECHO 1		750
MOTOR TRIFÁSICO PANTALLA		750
MOTOR TRIFÁSICO VENTANA TECHO 3		750
MOTOR MONOFÁSICO VENTANA ENROLLABLE 1		250
MOTOR MONOFÁSICO VENTANA ENROLLABLE 2		250
PROGRAMADOR VIVERO CIENTÍFICO		200
RESERVA		0
POTENCIA INSTALADA:		6.000

CALCULOS ELÉCTRICOS. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIONES DE ENLACE HASTA CUADROS PRINCIPALES

Nº	Circuito	Tensión V	Tri/mono (3/2)	Cosenoφ	Potencia W	Longitud m	Umax %	Umax comp %	ΔU (V)
----	----------	--------------	-------------------	---------	---------------	---------------	-----------	-------------------	--------

INSTALACIÓN LEGALIZADA PREVIAMENTE A PARTIR DE LA CUAL CONECTAMOS LA NUEVA INSTALACIÓN.

AC	ACOMETIDA	400	3	0,9	34.250	50	5	5	20
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL INSTALADA	400	3	0,9	48.929	15	1,5	1,5	6
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL PREVISTA SIMULTANEA	400	3	0,9	34.250	15	1,5	1,5	6
D1	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	400	3	0,9	29.480	240	3	4,5	18
D1'	ALIMENTACIÓN PREVISTA SIMULTANEA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	400	3	0,9	20.636	240	3	4,5	18

INSTALACIÓN A AMPLIAR: INSTALACIÓN NUEVA Y MODIFICACIÓN DE VALORES DE POTENCIA EXISTENTES

MODIFICACIÓN DE POTENCIA INSTALADA / PREVISTA DE INSTALACIÓN PREVIA

AC	ACOMETIDA PREVISTA	400	3	0,9	43.605	50	5	5	20
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL INSTALADA	400	3	0,9	67.639	15	1,5	1,5	6
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL PREVISTA SIMULTANEA	400	3	0,9	43.605	15	1,5	1,5	6
D1	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	400	3	0,9	48.190	240	3	4,5	18
D1'	ALIMENTACIÓN PREVISTA SIMULTANEA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	400	3	0,9	29.991	240	3	4,5	18

INSTALACIÓN NUEVA

DV	ALIMENTACIÓN PREVISTA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVIENDA ANTIGUA DIRECTOR	230	2	0,95	5.750	65	3	4,5	10,35
D2	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVEROS	400	3	0,95	18.710	80	3	4,5	18
D2'	ALIMENTACIÓN PREVISTA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVEROS	400	3	0,95	9.355	80	3	4,5	18
D2-A	ALIMENTACIÓN DESDE CGMP VIVEROS HASTA CGMP VIVERO 2	400	3	0,95	3.620	85	3	4,5	18

D2-B	ALIMENTACIÓN DESDE CGMP VIVEROS HASTA CGMP VIVERO CIENTÍFICO	400	3	0,95	6.000	100	3	4,5	18
------	--	-----	---	------	-------	-----	---	-----	----

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN VIVIENDA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN

Nº	Circuito		Tensión V	Tri/mono (3/2)	Cosenoφ	Potencia W	Longitud m	Umax %	Umax comp %	ΔU (V)
V1	ALUMBRADO		230	2	0,95	200	15	3	4,5	10,35
V2	TOMAS DE FUERZA 1		230	2	0,95	3.450	15	3	4,5	10,35
V3	COCINA Y HORNO		230	2	0,95	5.400	15	3	4,5	10,35
V4	LAVAVAJILLAS		230	2	0,95	3.450	15	3	4,5	10,35
V5	TOMAS DE BAÑO Y COCINA		230	2	0,95	3.450	15	3	4,5	10,35
V6	LAVADORA		230	2	0,95	3.450	15	3	4,5	10,35
V7	TERMO		230	2	0,95	3.450	15	3	4,5	10,35
V8	TOMAS DE FUERZA 2		230	2	0,95	3.450	15	3	4,5	10,35

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN NUEVA ZONA VIVEROS

Nº	Circuito	Tensión V	Tri/mono (3/2)	Cosenof	Potencia W	Longitud m	Umax %	Umax comp %	ΔU (V)
A1	SUBCUADRO VIVERO 2	400	3	0,95	3.620	85	3	4,5	18
A2	SUBCUADRO VIVERO CIENTÍFICO	400	3	0,95	6.000	100	3	4,5	18
VIVERO 1									
A3	ALUMBRADO OFICINA Y ASEO	230	2	0,95	200	15	3	4,5	10,35
A4	ALUMBRADO EMERGENCIA	230	2	0,95	10	15	3	4,5	10,35
A5	ALUMBRADO CUARTOS ZONA SERVICIO	230	2	0,95	200	15	3	4,5	10,35
A6	ALUMBRADO EMERGENCIA	230	2	0,95	10	15	3	4,5	10,35
A7	FUERZA OFICINA Y ASEO	230	2	0,95	3.450	15	5	6,5	14,95
A8	FUERZA CUARTOS ZONA SERVICIO	230	2	0,95	3.450	15	5	6,5	14,95
A9	PUESTO DE TRABAJO OFICINA	230	2	0,95	3.450	15	5	6,5	14,95
A10	ALUMBRADO 1 VIVERO 1	230	2	0,95	100	50	3	4,5	10,35
A11	ALUMBRADO EMERGENCIA	230	2	0,95	10	50	3	4,5	10,35
A12	ALUMBRADO 2 VIVERO 1	230	2	0,95	100	50	3	4,5	10,35
A13	ALUMBRADO EMERGENCIA	230	2	0,95	10	50	3	4,5	10,35
A14	ALUMBRADO 3 VIVERO 1	230	2	0,95	100	50	3	4,5	10,35
A15	ALUMBRADO EMERGENCIA	230	2	0,95	10	50	5	6,5	14,95
A16	TOMAS FUERZA 1 VIVERO 1	230	2	0,95	3.450	50	5	6,5	14,95
A17	TOMAS FUERZA 2 VIVERO 1	230	2	0,95	3.450	50	5	6,5	14,95
A18	ALUMBRADO EXTERIOR 1	230	2	0,95	12	100	3	4,5	10,35
A19	ALUMBRADO EXTERIOR 2	230	2	0,95	12	100	3	4,5	10,35
A20	RESERVA ALUMBRADO EXTERIOR 3	230	2	0,95	12	100	3	4,5	10,35
A21	PROGRAMADOR VIVERO 1	230	2	0,95	3.450	5	5	6,5	14,95
A22	CLIMATIZACIÓN RACK	230	2	0,95	3.450	10	5	6,5	14,95
A23	FUERZA EXTRACTORES	230	2	0,95	3.450	10	5	6,5	14,95
A24	RESERVA	230	2	0,95	0	25	5	6,5	14,95
A25	SUBCUADRO TOMAS TRIFÁSICAS	400	3	0,95	3.450	15	5	6,5	26
A26	UPS	230	2	0,95	3.450	5	5	6,5	14,95
A27	RACK COM	230	2	0,95	3.450	5	5	6,5	14,95
A28	RACK DOM	230	2	0,95	3.450	5	5	6,5	14,95

SUBCUADRO VIVERO 2

Nº	Circuito		Tensión V	Tri/mono (3/2)	Cosenof	Potencia W	Longitud m	Umax %	Umax comp %	ΔU (V)
B1	ALUMBRADO 1 VIVERO 2		230	2	0,95	100	40	3	4,5	10,35
B2	ALUMBRADO EMERGENCIA		230	2	0,95	10	40	3	4,5	10,35
B3	ALUMBRADO 2 VIVERO 2		230	2	0,95	100	40	3	4,5	10,35
B4	ALUMBRADO EMERGENCIA		230	2	0,95	10	40	3	4,5	10,35
B5	ALUMBRADO 3 VIVERO 2		230	2	0,95	100	40	3	4,5	10,35
B6	ALUMBRADO EMERGENCIA		230	2	0,95	10	40	3	4,5	10,35
B7	TOMAS FUERZA 1 VIVERO 2		230	2	0,95	3.450	40	5	6,5	14,95
B8	TOMAS FUERZA 2 VIVERO 2		230	2	0,95	3.450	40	5	6,5	14,95
B9	PROGRAMADOR VIVERO 2		230	2	0,95	3.450	40	5	6,5	14,95
B10	RESERVA		230	2	0,95	0	25	5	6,5	14,95
B11	SUBCUADRO ALMACÉN		230	2	0,95	270	25	5	6,5	14,95
B12	RACK COM		230	2	0,95	3.450	5	5	6,5	14,95

SUBCUADRO ALMACÉN

Nº	Circuito		Tensión V	Tri/mono (3/2)	Cosenof	Potencia W	Longitud m	Umax %	Umax comp %	ΔU (V)
B11-1	ALUMBRADO ALMACÉN		230	2	0,95	200	25	3	4,5	10,35
B11-2	EMERGENCIA		230	2	0,95	10	25	3	4,5	10,35
B11-3	ALUMBRADO ASEO		230	2	0,95	200	25	3	4,5	10,35
B11-4	EMERGENCIA		230	2	0,95	10	25	3	4,5	10,35
B11-5	FUERZA ALMACÉN Y ASEO		230	2	0,95	3.450	25	5	6,5	14,95

SUBCUADRO VIVERO CIENTÍFICO

Nº	Circuito		Tensión V	Tri/mono (3/2)	Cosenof	Potencia W	Longitud m	Umax %	Umax comp %	ΔU (V)
C1	ALUMBRADO 1 VIVERO CIENTÍFICO		230	2	0,95	100	25	3	4,5	10,35
C2	ALUMBRADO EMERGENCIA		230	2	0,95	10	25	3	4,5	10,35
C3	TOMAS FUERZA 1 VIVERO CIENTÍFICO		230	2	0,95	3.450	25	5	6,5	14,95
C4	TOMAS FUERZA 2 VIVERO CIENTÍFICO		230	2	0,95	3.450	25	5	6,5	14,95
C5	RESERVA		230	2	0,95	3.450	25	5	6,5	14,95
C6	MOTOR TRIFÁSICO FUMIGACIÓN		400	3	0,95	1.500	25	5	6,5	26
C7	MOTOR TRIFÁSICO VENTANA TECHO 1		400	3	0,95	750	25	5	6,5	26
C8	MOTOR TRIFÁSICO PANTALLA		400	3	0,95	750	25	5	6,5	26
C9	MOTOR TRIFÁSICO VENTANA TECHO 3		400	3	0,95	750	25	5	6,5	26
C10	MOTOR MONOFÁSICO VENTANA ENRROLLABLE 1		230	2	0,95	250	25	5	6,5	14,95
C11	MOTOR MONOFÁSICO VENTANA ENRROLLABLE 2		230	2	0,95	250	25	5	6,5	14,95
C12	PROGRAMADOR VIVERO CIENTÍFICO		230	2	0,95	200	25	5	6,5	14,95
C13	RESERVA		230	2	0,95	0	25	5	6,5	14,95

CALCULOS ELÉCTRICOS. PROYECTO DE INSTALACIONES

CÁLCULO DE LA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO. CIRCUITOS PRINCIPALES

Nº	Circuito	Tensión V	Potencia KW	Longitud m	S ₁ mm ²	Intensidad fusibles	Ucc	I _{cc} KA / A	n factor de cierre	I _{cc u} kA	p Resistividad	Rcc Ω	Rcc T Ω	Xcc Ω	Xcc T Ω	Zcc Ω
CT	Centro de transformación	400	250	50	95	100,00	4	9,03	2,10	18,97		0,0133	0,0133	0,0219	0,0219	0,0256
AC	ACOMETIDA	400	34.250	50	25	63,00		2149,66	1,40	3009,53	0,023	0,092	0,105	0,000	0,022	0,108
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL INSTALADA	400	48.929	15	25	63,00		1716,53	1,70	2918,09	0,023	0,028	0,133	0,000	0,022	0,135
D1	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	400	29,48	240	35	40,00		515,10	1,50	772,65	0,023	0,315	0,448	0,000	0,022	0,449
D1'	ALIMENTACIÓN PREVISTA SIMULTANEA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	400	20,64	240	35	40,00		515,10	1,50	772,65	0,023	0,315	0,448	0,000	0,022	0,449
DV	ALIMENTACIÓN PREVISTA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVIENDA ANTIGUA DIRECTOR	230	5,75	65	16	40,00		209,17	1,50	313,76	0,023	0,187	0,635	0,000	0,022	0,636
D2	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVEROS	400	18,71	80	35	40,00		417,42	1,50	626,13	0,023	0,105	0,553	0,000	0,022	0,554
D2-A	ALIMENTACIÓN DESDE CGMP VIVEROS HASTA CGMP VIVERO 2	400	3,62	85	16	40,00		289,68	1,50	434,53	0,023	0,244	0,798	0,000	0,022	0,798
D2-B	ALIMENTACIÓN DESDE CGMP VIVEROS HASTA CGMP VIVERO CIENTÍFICO	400	6,00	100	16	20,00		274,84	1,50	412,26	0,023	0,288	0,841	0,000	0,022	0,841

T5/2 -Factor 'n' para determinar el poder de cierre en cortocircuito de un interruptor.

Poder de corte en cortocircuito (kA) (1)	Factor de potencia	Valor mínimo de factor n (2)
3	0.9	1.45
3 < I ≤ 4.5	0.8	1.47
4.5 < I ≤ 6	0.7	1.53
6 < I ≤ 10	0.5	1.7
10 < I ≤ 20	0.3	2.0
20 < I ≤ 50	0.25	2.1
50 < I	0.2	2.2

CALCULOS ELÉCTRICOS. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIONES DE ENLACE/PRINCIPALES Y ALIMENTACIONES SECUNDARIAS

Nº	Circuito	Conductor	Aislamiento	Tensión	Tri-mono	Cosφ	Potencia	Longitud	U _{max}	U _{max comp.}	ΔU _{max}	Intensidad	S ₁	S ₂	S _T	U _p	U _T	ΔU	Int. max cond	I _{max-cond REDUCIDA}	P _{max1}	P _{max2}	P _{max3}	L _{max}	Seccion conductores mm²			ΦTubo	CGP, CGMP		
				V	(3/2)		W	m	%	%	(V)	A	mm²	mm²	mm²	%	%	(V)	A	A	W	W	W	m	Fase	Neutro	Protec.	mm	Intensidad fusibles	I _{cc}	CGP - IGM

INSTALACIÓN LEGALIZADA PREVIAMENTE A PARTIR DE LA CUAL CONECTAMOS LA NUEVA INSTALACIÓN.
LEGALIZACIÓN BT 2019 / 06502

AC	ACOMETIDA	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	34250	50	5	5	20	54,93	50,0	4,9	50,0	0,49	0,49	1,95	180,0	144,00	89.790	352.000	89.790	513,9	50,0	50,0	50,0	160	4x100	
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL INSTALADA	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	48929	15	1,5	1,5	6	78,47	50,0	7,0	50,0	0,21	0,21	0,83	184,0	147,20	91.785	352.000	91.785	107,9	50,0	50,0	50,0	110	4x100	1716,53
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL PREVISTA SIMULTANEA	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	34250	15	1,5	1,5	6	54,93	50,0	4,9	50,0	0,15	0,15	0,58	184,0	147,20	91.785	352.000	91.785	154,2	50,0	50,0	50,0	110	4x100	515,10
D1	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	29480	240	3	4,5	18	47,28	35,0	22,3	35,0	2,87	3,08	12,32	119,0	95,20	59.361	30.800	30.800	250,7	35,0	35,0	35,0	160	4x100	515,10
D1'	ALIMENTACIÓN PREVISTA SIMULTANEA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	20636	240	3	4,5	18	33,10	35,0	15,6	35,0	2,01	2,22	8,87	119,0	95,20	59.361	30.800	30.800	358,2	35,0	35,0	35,0	160	4x100	515,10

INSTALACIÓN A AMPLIAR: INSTALACIÓN NUEVA Y MODIFICACIÓN DE VALORES DE POTENCIA EXISTENTES

MODIFICACIÓN DE POTENCIA INSTALADA / PREVISTA DE INSTALACIÓN PREVIA

AC	ACOMETIDA PREVISTA	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	43605	50	5	5	20	69,93	50,0	6,2	50,0	0,62	0,62	2,48	180,0	144,00	89.790	352.000	89.790	403,6	50,0	50,0	50,0	160	4x100	KA / A
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL INSTALADA	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	67639	15	1,5	1,5	6	108,48	50,0	9,6	50,0	0,29	0,29	1,15	180,0	144,00	89.790	352.000	89.790	78,1	50,0	50,0	50,0	110	4x100	9,03
DI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL PREVISTA SIMULTANEA	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	43605	15	1,5	1,5	6	69,93	50,0	6,2	50,0	0,19	0,19	0,74	180,0	144,00	89.790	352.000	89.790	121,1	50,0	50,0	50,0	110	4x100	2149,66
D1	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	48190	240	3	4,5	18	77,28	70,0	36,5	70,0	2,35	2,64	10,54	230,0	184,00	114.731	61.600	61.600	306,8	70,0	70,0	70,0	160	4x100	1716,53
D1'	ALIMENTACIÓN PREVISTA SIMULTANEA DESDE CGMP COMPLEJO HASTA CGMP CUARTO BOMBAS	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,9	29991	240	3	4,5	18	48,10	70,0	22,7	70,0	1,46	1,65	6,59	230,0	184,00	114.731	61.600	61.600	492,9	70,0	70,0	70,0	160	4x100	515,10

INSTALACIÓN NUEVA

DV	ALIMENTACIÓN PREVISTA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVIENDA ANTIGUA DIRECTOR	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	230	2	0,95	5750	65	3	4,5	10,35	26,32	16,0	7,1	16,0	2,01	4,64	18,57	65,0	52,00	11.362	8.594	8.594	97,2	16,0	16,0	16,0	125	2x25	209,17
D2	ALIMENTACIÓN INSTALADA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVEROS	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,95	18710	80	3	4,5	18	28,43	35,0	4,7	35,0	0,61	3,24	12,97	145,0	116,00	76.349	92.400	76.349	395,1	35,0	35,0	35,0	125	4x32	417,42
D2'	ALIMENTACIÓN PREVISTA DESDE CGMP CUARTO BOMBAS HASTA CGMP VIVEROS	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,95	9355	80	3	4,5	18	14,21	35,0	2,4	35,0	0,30	1,95	7,80	145,0	116,00	76.349	92.400	76.349	790,2	35,0	35,0	35,0	125	4x32	289,68
D2-A	ALIMENTACIÓN DESDE CGMP VIVEROS HASTA CGMP VIVERO 2	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,95	3620	85	3	4,5	18	5,50	16,0	1,0	16,0	0,27	2,22	8,89	86,0	68,80	45.283	39.755	39.755	933,5	16,0	16,0	16,0	125	4x16	289,68
D2-B	ALIMENTACIÓN DESDE CGMP VIVEROS HASTA CGMP VIVERO CIENTÍFICO	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE-0,6/1kV	400	3	0,95	6000	100	3	4,5	18	9,12	16,0	1,9	16,0	0,53	2,48	9,93	86,0	68,80	45.283	33.792	33.792	563,2	16,0	16,0	16,0	125	4x20	274,84

S₁: Sección calculada por intensidad del circuito. Consulta tablas reglamentarias.

S₂: Sección calculada por caída máxima de tensión.

S_T: Sección resultante. La mayor de S₁ - S₂.

U_p: Caída de tensión parcial del circuito.

U_T: Caída de tensión acumulada desde el origen de la instalación.

I_{max-cordi}: Intensidad máxima del conductor según tablas reglamentarias.

P_{max1}: Potencia máxima admisible por intensidad admisible del conductor elegido (S_T).

P_{max2}: Potencia máxima admisible por caída máxima de tensión reglamentaria.

P_{max3}: Potencia máxima admisible del circuito. La menor de P_{max1} - P_{max2}.

L_{max}: longitud máxima admisible del circuito para la sección elegida y con la caída máxima de tensión.

FTubo: Diámetro tubo.

Protec.: Protección contra sobre intensidades según tablas comerciales.

CALCULOS ELÉCTRICOS. PROYECTO DE INSTALACIONES

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN VIVIENDA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN

Nº	Circuito	Conductor	Aislamiento	Tensión V	Tri- mono (3/2)	Cosφ	Potencia por toma W	Nº tomas	F _S %	F _u %	Potencia W	Longitud m	U _{max} %	Intensidad A	S ₁	S ₂	S _T	U _p %	U _r %	Cumple	U _{max} permitida %	I _{max-cond} A	I _{max-cond} A	P _{max1} W	P _{max2} W	P _{max3} W	L _{max} m	Seccion conductores mm²			ΦTubo mm	Protec. A	Icc A
															mm²	mm²	mm²											Fase	Neutro	Protec.			
V1	ALUMBRADO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	200	15	0,75	0,50	1.125	15	3	5,15	1,5	0,4	1,5	0,89	2,86	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	3.809	3.278	50,8	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
V2	TOMAS DE FUERZA 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	15	0,20	0,25	2.588	15	3	11,84	2,5	0,9	2,5	1,22	3,20	CUMPLE	4,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	36,8	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
V3	COCINA Y HORNO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	5.400	1	0,50	0,75	2.025	15	3	9,27	6,0	0,7	6,0	0,40	2,37	CUMPLE	4,50	36,00	36,00	7.866	15.235	7.866	112,9	6,00	6,00	6,00	25	25	417,42
V4	LAVAVAJILLAS	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	1	0,66	0,75	1.708	15	3	7,82	2,5	0,6	2,5	0,81	2,78	CUMPLE	4,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	55,8	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
V5	TOMAS DE BAÑO Y COCINA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	5	0,40	0,50	3.450	15	3	15,79	2,5	1,2	2,5	1,63	3,61	CUMPLE	4,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	27,6	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
V6	LAVADORA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	1	0,66	0,75	1.708	15	3	7,82	2,5	0,6	2,5	0,81	2,78	CUMPLE	4,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	55,8	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
V7	TERMO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	1	0,66	0,75	1.708	15	3	7,82	2,5	0,6	2,5	0,81	2,78	CUMPLE	4,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	55,8	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
V8	TOMAS DE FUERZA 2	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	15	0,20	0,25	2.588	15	3	11,84	2,5	0,9	2,5	1,22	3,20	CUMPLE	4,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	36,8	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
Σ =															16.898																		

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN NUEVA ZONA VIVEROS

Nº	Circuito	Conductor	Aislamiento	Tensión V	Tri- mono (3/2)	Cosφ	Potencia por toma W	Nº tomas	F _s	F _u %	Potencia W	Longitud m	U _{max} %	Intensidad A	S ₁	S ₂	S _T	U _p	U _T	Cumple	U _{max} permitida %	I _{max-cond} A	I _{max-cond} A	P _{max1} W	P _{max2} W	P _{max3} W	L _{max} m	Seccion conductores mm ²			ΦTubo mm	Protec. A	Icc A
															mm ²	mm ²	mm ²	%	%									Fase	Neutro	Protec.			
A1	SUBCUADRO VIVERO 2	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	400	3	0,95	3.687	1	1,00	1,00	3.687	85	3	5,60	16,0	1,2	16,0	0,26	2,23	CUMPLE	4,50	86,00	86,00	56.603	43.369	43.369	999,8	16,00	16,00	16,00	40	4x16	417,42
A2	SUBCUADRO VIVERO CIENTÍFICO	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	400	3	0,95	6.512	1	1,00	1,00	6.512	100	3	9,89	16,0	2,4	16,0	0,53	2,50	CUMPLE	4,50	86,00	86,00	56.603	36.864	36.864	566,1	16,00	16,00	16,00	40	4x16	417,42
A3	ALUMBRADO OFICINA Y ASEO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	200	7	0,75	0,50	525	15	3	2,40	1,5	0,2	1,5	0,41	2,39	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	3.809	3.278	108,8	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A4	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	3	0,75	0,50	11	15	3	0,05	1,5	0,0	1,5	0,01	1,98	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	3.809	3.278	5078,4	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A5	ALUMBRADO CUARTOS ZONA SERVICIO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	200	8	0,75	0,50	600	15	3	2,75	1,5	0,2	1,5	0,47	2,45	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	3.809	3.278	95,2	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A6	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	3	0,75	0,50	11	15	3	0,05	1,5	0,0	1,5	0,01	1,98	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	3.809	3.278	5078,4	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A7	FUERZA OFICINA Y ASEO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	5	0,20	0,25	863	15	5	3,95	2,5	0,2	2,5	0,41	2,38	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	10.580	4.589	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A8	FUERZA CUARTOS ZONA SERVICIO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	5	0,20	0,25	863	15	5	3,95	2,5	0,2	2,5	0,41	2,38	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	10.580	4.589	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A9	PUESTO DE TRABAJO OFICINA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	2	0,20	0,25	345	15	5	1,58	2,5	0,1	2,5	0,16	2,14	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	10.580	4.589	460,0	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A10	ALUMBRADO 1 VIVERO 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	100	20	0,75	0,50	750	50	3	3,43	1,5	0,8	1,5	1,97	3,94	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.143	1.143	76,2	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A11	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	10	0,75	0,50	38	50	3	0,17	1,5	0,0	1,5	0,10	2,07	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.143	1.143	1523,5	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A12	ALUMBRADO 2 VIVERO 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	100	20	0,75	0,50	750	50	3	3,43	1,5	0,8	1,5	1,97	3,94	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.143	1.143	76,2	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A13	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	10	0,75	0,50	38	50	3	0,17	1,5	0,0	1,5	0,10	2,07	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.143	1.143	1523,5	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A14	ALUMBRADO 3 VIVERO 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	100	20	0,75	0,50	750	50	3	3,43	1,5	0,8	1,5	1,97	3,94	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.143	1.143	76,2	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A15	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	10	0,20	0,25	5	50	5	0,02	1,5	0,0	1,5	0,01	1,99	CUMPLE	6,50	15,00	15,00	3.278	1.904	1.904	19044,0	1,50	1,50	1,50	16	10	417,42
A16	TOMAS FUERZA 1 VIVERO 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	5	0,20	0,25	863	50	5	3,95	2,5	0,6	2,5	1,36	3,33	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	3.174	3.174	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A17	TOMAS FUERZA 2 VIVERO 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	5	0,20	0,25	863	50	5	3,95	2,5	0,6	2,5	1,36	3,33	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	3.174	3.174	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A18	ALUMBRADO EXTERIOR 1	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	12	20	1,00	1,00	240	100	3	1,10	6,0	0,5	6,0	0,32	2,29	CUMPLE	4,50	46,00	46,00	10.051	2.285	2.285	952,2	6,00	6,00	6,00	32	25	417,42
A19	ALUMBRADO EXTERIOR 2	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	12	20	1,00	1,00	240	100	3	1,10	6,0	0,5	6,0	0,32	2,29	CUMPLE	4,50	46,00	46,00	10.051	2.285	2.285	952,2	6,00	6,00	6,00	32	25	417,42

A20	RESERVA ALUMBRADO EXTERIOR 3	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	12	20	1,00	1,00	240	100	3	1,10	6,0	0,5	6,0	0,32	2,29	CUMPLE	4,50	46,00	46,00	10.051	2.285	2.285	952,2	6,00	6,00	6,00	32	25	417,42
A21	PROGRAMADOR VIVERO 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	1	1,00	0,50	1.725	5	5	7,89	2,5	0,1	2,5	0,27	2,25	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	31.740	4.589	92,0	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A22	CLIMATIZACIÓN RACK	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	1	1,00	0,50	1.725	10	5	7,89	6,0	0,2	6,0	0,23	2,20	CUMPLE	6,50	36,00	36,00	7.866	38.088	7.866	220,8	6,00	6,00	6,00	25	25	417,42
A23	FUERZA EXTRACTORES	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	2	0,20	0,25	345	10	5	1,58	2,5	0,0	2,5	0,11	2,08	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	15.870	4.589	460,0	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A24	RESERVA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	0	1	1,00	0,50	0	25	5	0,00	2,5	0,0	2,5	0,00	1,97	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	#¡DIV/0!	2,50	2,50	2,50	20	16	417,42
A25	SUBCUADRO TOMAS TRIFÁSICAS	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	400	3	0,95	3.450	1	1,00	0,50	1.725	15	5	2,62	2,5	0,1	2,5	0,13	2,11	CUMPLE	6,50	18,50	18,50	12.176	64.000	12.176	556,5	2,50	2,50	2,50	25	4x16	417,42
A26	UPS	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	3.450	1	0,20	0,25	173	5	5	0,79	10,0	0,0	10,0	0,01	1,98	CUMPLE	6,50	49,00	49,00	10.707	126.960	10.707	3680,0	10,00	10,00	10,00	40	2x40	417,42
A27	RACK COM	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	3.450	1	0,20	0,25	173	5	5	0,79	6,0	0,0	6,0	0,01	1,99	CUMPLE	6,50	36,00	36,00	7.866	76.176	7.866	2208,0	6,00	6,00	6,00	32	2x32	417,42
A28	RACK DOM	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	3.450	1	0,20	0,25	173	5	5	0,79	6,0	0,0	6,0	0,01	1,99	CUMPLE	6,50	36,00	36,00	7.866	76.176	7.866	2208,0	6,00	6,00	6,00	32	2x32	417,42

Σ = 14.030

SUBCUADRO VIVERO 2

Nº	Circuito	Conductor	Aislamiento	Tensión V	Tri/mo no (3/2)	Cosφ	Potencia por toma W	Nº tomas	F _s	F _u %	Potencia W	Longitud m	U _{max} %	Intensidad A	S ₁ mm ²	S ₂ mm ²	S _T mm ²	U _p %	U _r %	Cumple	U _{max} permitida %	I _{max-cond} A	I _{max-cond} A	P _{max1} W	P _{max2} W	P _{max3} W	L _{max} m	Seccion conductores mm ²			ΦTubo mm	Protec. A	Icc A
																												Fase	Neutro	Protec.			
B1	ALUMBRADO 1 VIVERO 2	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	100	20	0,75	0,50	750	40	3	3,43	1,5	0,7	1,5	1,58	3,55	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.428	1.428	76,2	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B2	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	10	0,75	0,50	38	40	3	0,17	1,5	0,0	1,5	0,08	2,05	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.428	1.428	1523,5	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B3	ALUMBRADO 2 VIVERO 2	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	100	20	0,75	0,50	750	40	3	3,43	1,5	0,7	1,5	1,58	3,55	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.428	1.428	76,2	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B4	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	10	0,75	0,50	38	40	3	0,17	1,5	0,0	1,5	0,08	2,05	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	1.428	1.428	1523,5	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B5	ALUMBRADO 3 VIVERO 2	Cobre - Unipolares	RZ1-K XLPE- 0,6/1kV	230	2	0,95	100	20	0,75	0,50	750	40	3	3,43	1,5	0,7	1,5	1,58	3,55	CUMPLE	6,50	15,00	15,00	3.278	1.428	1.428	76,2	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B6	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	10	0,20	0,25	5	40	3	0,02	1,5	0,0	1,5	0,01	1,99	CUMPLE	6,50	15,00	15,00	3.278	1.428	1.428	11426,4	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B7	TOMAS FUERZA 1 VIVERO 2	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	5	0,20	0,25	863	40	5	3,95	2,5	0,5	2,5	1,09	3,34	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	3.968	3.968	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	289,68
B8	TOMAS FUERZA 2 VIVERO 2	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	5	0,20	0,25	863	40	5	3,95	2,5	0,5	2,5	1,09	3,34	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	3.968	3.968	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	289,68
B9	PROGRAMADOR VIVERO 2	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	1	1,00	0,25	863	40	5	3,95	2,5	0,5	2,5	1,09	3,34	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	3.968	3.968	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	289,68
B10	RESERVA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	0	0	0,20	0,25	0	25	5	0,00	2,5	0,0	2,5	0,00	2,25	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	#iDIV/0!	2,50	2,50	2,50	20	16	289,68
B11	SUBCUADRO ALMACÉN	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	266	1	1,00	1,00	266	25	5	1,22	6,0	0,1	6,0	0,09	2,34	CUMPLE	6,50	46,00	46,00	10.051	15.235	10.051	1430,5	6,00	6,00	6,00	90	25	289,68
B12	RACK COM	Cobre - Unipolares	RZ1-K (AS) 1000V	230	2	0,95	3.450	1	0,20	0,25	173	5	5	0,79	6,0	0,0	6,0	0,01	2,26	CUMPLE	6,50	36,00	36,00	7.866	76.176	7.866	2208,0	6,00	6,00	6,00	32	2x32	289,68

Σ = 5.356

SUBCUADRO ALMACÉN

Nº	Circuito	Conductor	Aislamiento	Tensión V	Tri/mo no (3/2)	Cosφ	Potencia por toma W	Nº tomas	F _s	F _u %	Potencia W	Longitud m	U _{max} %	Intensidad A	S ₁ mm ²	S ₂ mm ²	S _T mm ²	U _p %	U _T %	Cumple	U _{max} permitida %	I _{max-cond} A	I _{max-cond} A	P _{max1} W	P _{max2} W	P _{max3} W	L _{max} m	Seccion conductores mm ²			ΦTubo mm	Protec. A	Icc A
																												Fase	Neutro	Protec.			
B11-1	ALUMBRADO ALMACÉN	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	200	7	0,75	0,50	525	25	3	2,40	1,5	0,3	1,5	0,69	2,66	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	2.285	2.285	108,8	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B11-2	EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	5	0,75	0,50	19	25	3	0,09	1,5	0,0	1,5	0,02	2,00	CUMPLE	6,50	15,00	15,00	3.278	2.285	2.285	3047,0	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B11-3	ALUMBRADO ASEO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	200	1	0,75	0,50	75	25	3	0,34	1,5	0,0	1,5	0,10	2,07	NO CUMPL	0,00	15,00	15,00	3.278	2.285	2.285	761,8	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B11-4	EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	1	0,75	0,50	4	25	3	0,02	1,5	0,0	1,5	0,00	1,98	NO CUMPL	0,00	15,00	15,00	3.278	2.285	2.285	15235,2	1,50	1,50	1,50	16	10	289,68
B11-5	FUERZA ALMACÉN Y ASEO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3.450	4	0,20	0,25	690	25	5	3,16	2,5	0,2	2,5	0,54	2,52	NO CUMPL	0,00	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	230,0	2,50	2,50	2,50	20	16	289,68

Σ = 1.313

SUBCUADRO VIVERO CIENTÍFICO

Nº	Circuito	Conductor	Aislamiento	Tensión V	Tri/mo no (3/2)	Cosφ	Potencia por toma W	Nº tomas	F _S	F _u %	Potencia W	Longitud m	U _{max} %	Intensidad A	S ₁	S ₂	S _T	U _p	U _T	Cumple	U _{max} permitida	I _{max-cond} A	I _{max-cond} REDUCID	P _{max1}	P _{max2}	P _{max3}	L _{max}	Seccion conductores mm ²			ΦTubo	Protec.	ICC
															mm ²	mm ²	mm ²	%	%		%		W	W	W	m	Fase	Neutro	Protec.	mm	A	A	
C1	ALUMBRADO 1 VIVERO CIENTÍFICO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	100	6	0,75	0,50	225	25	3	1,03	1,5	0,1	1,5	0,30	2,85	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	2.285	2.285	253,9	1,50	1,50	1,50	16	10	274,84
C2	ALUMBRADO EMERGENCIA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	10	3	0,75	0,50	11	25	3	0,05	1,5	0,0	1,5	0,01	2,57	CUMPLE	4,50	15,00	15,00	3.278	2.285	2.285	5078,4	1,50	1,50	1,50	16	10	274,84
C3	TOMAS FUERZA 1 VIVERO CIENTÍFICO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3450	5	0,20	0,25	863	25	5	3,95	2,5	0,3	2,5	0,68	3,23	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	274,84
C4	TOMAS FUERZA 2 VIVERO CIENTÍFICO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3450	5	0,20	0,25	863	25	5	3,95	2,5	0,3	2,5	0,68	3,23	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	184,0	2,50	2,50	2,50	20	16	274,84
C5	RESERVA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	3450	0	0,20	0,25	0	25	5	0,00	2,5	0,0	2,5	0,00	2,55	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	#iDIV/0!	2,50	2,50	2,50	20	16	274,84
C6	MOTOR TRIFÁSICO FUMIGACIÓN	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	400	3	0,95	2500	1	1,00	1,00	2.500	25	5	3,80	2,5	0,1	2,5	0,33	2,88	CUMPLE	6,50	18,50	18,50	12.176	38.400	12.176	384,0	2,50	2,50	2,50	25	4x16	274,84
C7	MOTOR TRIFÁSICO VENTANA TECHO 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	400	3	0,95	832	1	1,00	1,00	832	25	5	1,26	2,5	0,0	2,5	0,11	2,66	CUMPLE	6,50	18,50	18,50	12.176	38.400	12.176	1153,8	2,50	2,50	2,50	25	4x16	274,84
C8	MOTOR TRIFÁSICO PANTALLA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	400	3	0,95	832	1	1,00	1,00	832	25	5	1,26	2,5	0,0	2,5	0,11	2,66	CUMPLE	6,50	18,50	18,50	12.176	38.400	12.176	1153,8	2,50	2,50	2,50	25	4x16	274,84
C9	MOTOR TRIFÁSICO VENTANA TECHO 3	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	400	3	0,95	832	1	1,00	1,00	832	25	5	1,26	2,5	0,0	2,5	0,11	2,66	CUMPLE	6,50	18,50	18,50	12.176	38.400	12.176	1153,8	2,50	2,50	2,50	25	4x16	274,84
C10	MOTOR MONOFÁSICO VENTANA ENRROLLABLE 1	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	368	1	1,00	1,00	368	25	5	1,68	2,5	0,1	2,5	0,29	2,84	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	431,3	2,50	2,50	2,50	20	16	274,84
C11	MOTOR MONOFÁSICO VENTANA ENRROLLABLE 2	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	368	1	1,00	1,00	368	25	5	1,68	2,5	0,1	2,5	0,29	2,84	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	431,3	2,50	2,50	2,50	20	16	274,84
C12	PROGRAMADOR VIVERO CIENTÍFICO	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	1400	1	1,00	1,00	1.400	25	5	6,41	2,5	0,5	2,5	1,10	3,66	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	113,4	2,50	2,50	2,50	20	16	274,84
C13	RESERVA	Cobre - Unipolares	H07Z1-K (AS) 750V	230	2	0,95	0		1,00	1,00	0	25	5	0,00	2,5	0,0	2,5	0,00	2,55	CUMPLE	6,50	21,00	21,00	4.589	6.348	4.589	#iDIV/0!	2,50	2,50	2,50	20	16	274,84

Σ = 9.093

Denominaciones:

S₁: Sección calculada por intensidad del circuito. Consulta tablas reglamentarias.

S₂: Sección calculada por caída máxima de tensión.

S_T: Sección resultante. La mayor de S₁ - S₂.

U_p: Caída de tensión parcial del circuito.

U_T: Caída de tensión acumulada desde el origen de la instalación.

I_{max·cond}: Intensidad máxima del conductor según tablas reglamentarias.

P_{max1}: Potencia máxima admisible por intensidad admisible del conductor elegido (S_T).

P_{max2}: Potencia máxima admisible por caída máxima de tensión reglamentaria.

P_{max3}: Potencia máxima admisible del circuito. La menor de P_{max1} - P_{max2}.

L_{max}: longitud máxima admisible del circuito para la sección elegida y con la caída máxima de tensión.

ΦTubo: Diámetro tubo.

Protec.: Protección contra sobre intensidades según tablas comerciales.

DOCUMENTO 3: ANEXO 2

RESULTADOS CÁLCULOS LUMÍNICOS

VIVEROS JARDIN CANARIO

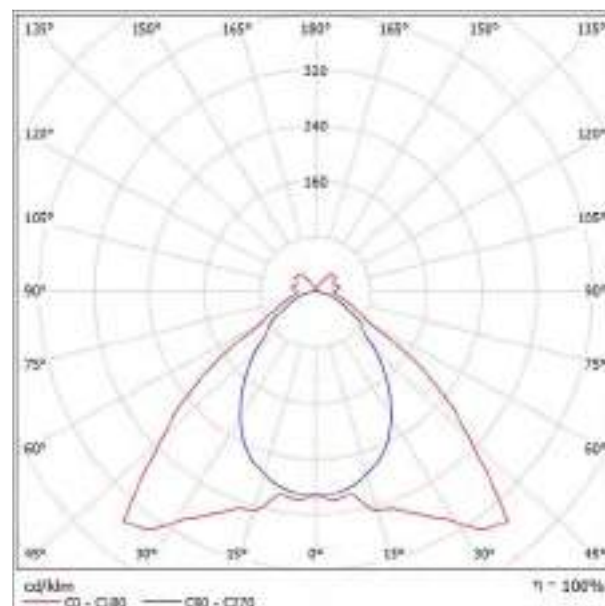
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 27.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



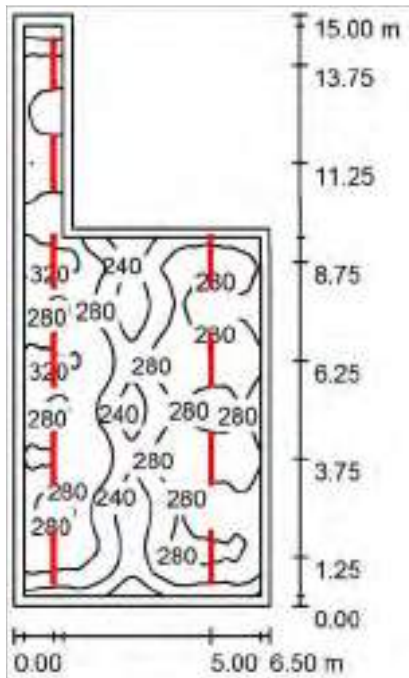
Clasificación luminarias según CIE: 90
Código CIE Flux: 53 85 96 90 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramientos según UGR												
α Tacho	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	
γ Paredes	50	30	50	30	28	30	30	30	30	30	30	
α Suelo	28	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30	
Tamaño del local K m²	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2M	2M	18.8	20.0	20.2	21.1	21.7	17.1	18.2	17.8	18.8	19.0	
	3M	18.1	19.1	18.3	19.1	19.0	17.7	18.7	18.2	19.1	19.6	
	4M	19.2	19.2	18.7	19.6	19.1	17.9	18.6	18.4	19.3	19.8	
	6M	20.4	19.3	18.8	19.8	19.2	18.0	18.9	18.5	19.4	19.9	
	8M	20.6	19.4	18.8	19.8	19.4	18.0	18.9	18.8	19.6	19.6	
4M	12M	20.8	19.4	19.1	19.3	19.4	18.0	18.8	18.8	19.3	19.8	
	2M	18.8	19.9	18.3	19.4	19.0	17.8	18.7	18.2	19.1	19.7	
	3M	18.4	19.2	18.9	19.7	19.2	18.6	18.4	18.1	19.0	19.4	
	4M	18.7	19.4	19.2	19.5	19.2	18.9	18.6	18.4	19.1	19.7	
	6M	19.8	19.6	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.6	19.1	19.6	
6M	8M	20.2	19.7	19.7	19.9	19.9	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	12M	21.2	19.8	19.8	19.4	19.0	19.1	18.8	18.7	19.1	19.6	
	4M	18.8	19.4	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	6M	19.2	19.7	19.8	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	8M	20.2	19.9	19.9	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
12M	12M	21.8	19.1	19.4	19.7	19.8	19.6	19.0	18.3	18.6	19.3	
	4M	18.8	19.3	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	6M	19.2	19.7	19.8	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
12M	8M	20.2	19.7	19.7	19.9	19.9	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	12M	21.8	19.1	19.4	19.7	19.8	19.6	19.0	18.3	18.6	19.3	
	8M	20.2	19.7	19.7	19.9	19.9	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de alto deslumbramiento												
S = 1.2M	+0.3 / -0.3						+0.4 / -0.2					
S = 1.5M	+1.8 / -1.3						+0.9 / -1.2					
S = 2.0M	+2.2 / -1.2						+2.2 / -1.7					
Tubo estándar	20/20						20/20					
Sumando de reducción	-1.1						1.5					
Índice de deslumbramiento corregido al instalar el LED en la lámpara total												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCUL Y BANCOS TRABAJO. ZONA SERVICIOS / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:193

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	280	170	363	0.607
Suelo	20	240	160	299	0.667
Techo	70	99	51	582	0.519
Paredes (6)	50	170	75	851	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 64 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB (1.000)	3857	3857	40.0
Total:			38570	38570	400.0

Valor de eficiencia energética: $5.67 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 70.50 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCUL Y BANCOS TRABAJO. ZONA SERVICIOS / Protocolo de entrada

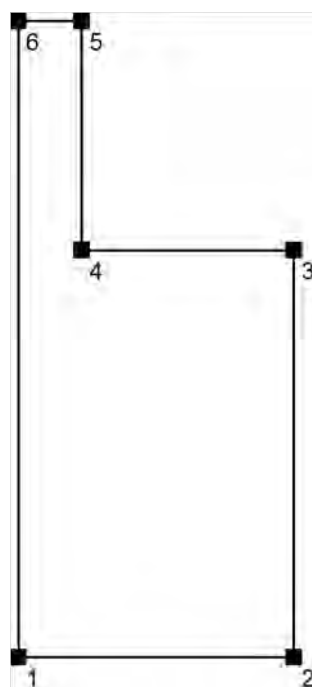
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.750 m

Base: 70.50 m²



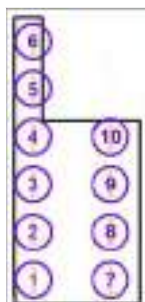
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(6.500 0.000)	6.500
Pared 2	50	(6.500 0.000)	(6.500 9.600)	9.600
Pared 3	50	(6.500 9.600)	(1.500 9.600)	5.000
Pared 4	50	(1.500 9.600)	(1.500 15.000)	5.400
Pared 5	50	(1.500 15.000)	(0.000 15.000)	1.500
Pared 6	50	(0.000 15.000)	(0.000 0.000)	15.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCUL Y BANCOS TRABAJO. ZONA SERVICIOS / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB

3857 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.000	1.250	2.750	0.0	0.0	0.0
2	1.000	3.750	2.750	0.0	0.0	0.0
3	1.000	6.250	2.750	0.0	0.0	0.0
4	1.000	8.750	2.750	0.0	0.0	0.0
5	1.000	11.250	2.750	0.0	0.0	0.0
6	1.000	13.750	2.750	0.0	0.0	0.0
7	5.000	1.250	2.750	0.0	0.0	0.0
8	5.000	3.750	2.750	0.0	0.0	0.0
9	5.000	6.250	2.750	0.0	0.0	0.0
10	5.000	8.750	2.750	0.0	0.0	0.0

VIVEROS JARDÍN CANARIO

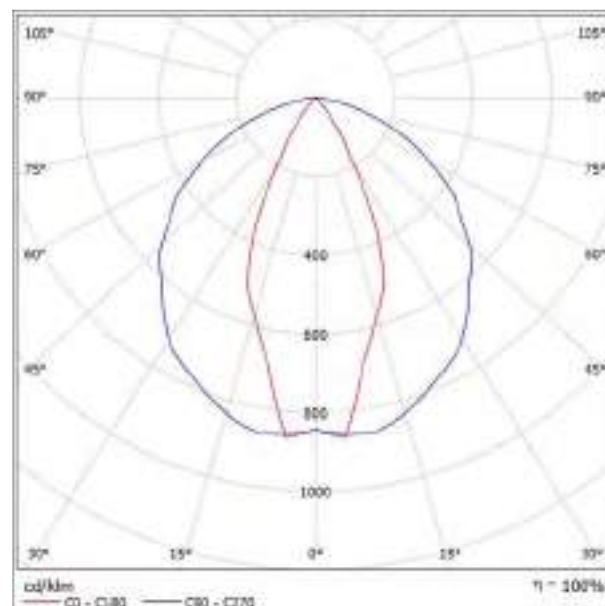
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 28.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



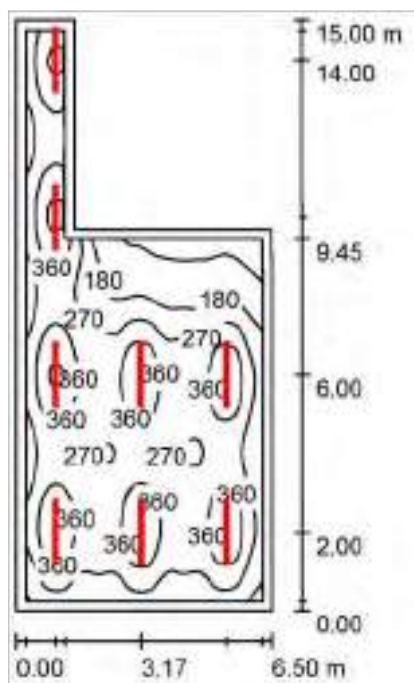
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 75 94 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
α Techo	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
α Paredes	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
α Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local K · f'	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2H	2H	7.5	8.2	7.5	6.6	6.6	23.6	26.4	23.7	24.6	24.8
	3H	7.1	8.0	7.1	6.1	6.1	24.5	25.2	24.8	25.6	25.8
	4H	7.1	7.9	7.5	6.2	6.1	24.9	25.6	25.2	25.0	26.2
	6H	7.1	7.8	7.5	6.1	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
	8H	7.1	7.8	7.5	6.1	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
4H	12H	7.1	7.8	7.5	6.1	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
	2H	6.3	6.1	6.6	5.4	5.4	23.2	24.9	23.8	24.2	24.8
	3H	6.2	6.8	6.6	5.2	5.1	24.2	24.9	24.6	25.2	25.6
	4H	6.2	6.8	6.6	5.1	5.1	24.6	25.2	25.4	25.6	25.8
	6H	6.2	6.7	6.6	5.1	5.4	24.9	25.4	25.3	25.7	26.1
6H	12H	6.2	6.7	6.6	5.1	5.4	24.9	25.4	25.3	25.7	26.1
	2H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.0	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	3H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	4H	6.2	6.7	6.7	5.1	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	6H	6.2	6.6	6.7	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
12H	2H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	3H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	4H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	6H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	12H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
Rendimiento de la posición del espectador para aproximaciones a metro lineal:											
S = 1.2H	+4.1 / -6.5					+6.9 / -1.2					
S = 1.5H	+5.9 / -7.2					+2.5 / -5.1					
S = 2.0H	+6.8 / -7.6					+3.9 / -6.1					
Tamaño estándar	3000					3000					
Sumando de aproximación	+33.1					7.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000 lm/m² luminaria total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCUL Y BANCOS TRABAJO JUNTO ZONA SERVICIO / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.57

Valores en Lux, Escala 1:193

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	297	59	473	0.199
Suelo	20	256	61	348	0.238
Techo	70	44	25	96	0.560
Paredes (6)	50	90	28	1071	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 91.77%.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)* (1.000)	4918	4918	50.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 39344	Total: 39344	400.0

Valor de eficiencia energética: $5.63 \text{ W/m}^2 = 1.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 71.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCUL Y BANCOS TRABAJO JUNTO ZONA SERVICIO / Protocolo de entrada

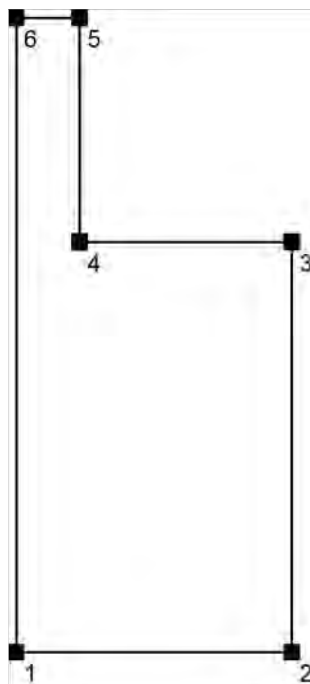
Altura del plano útil: 0.850 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.57

Altura del local: 3.500 m

Base: 71.00 m²



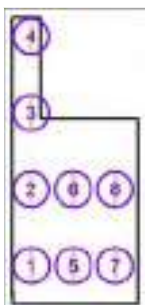
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(6.500 0.000)	6.500
Pared 2	50	(6.500 0.000)	(6.500 9.700)	9.700
Pared 3	50	(6.500 9.700)	(1.500 9.700)	5.000
Pared 4	50	(1.500 9.700)	(1.500 15.000)	5.300
Pared 5	50	(1.500 15.000)	(0.000 15.000)	1.500
Pared 6	50	(0.000 15.000)	(0.000 0.000)	15.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCUL Y BANCOS TRABAJO JUNTO ZONA SERVICIO / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)

4918 lm, 50.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.000	2.000	3.500	0.0	0.0	0.0
2	1.000	6.000	3.500	0.0	0.0	0.0
3	1.000	10.000	3.500	0.0	0.0	0.0
4	1.000	14.000	3.500	0.0	0.0	0.0
5	3.170	2.000	3.500	0.0	0.0	0.0
6	3.170	6.000	3.500	0.0	0.0	0.0
7	5.340	2.000	3.500	0.0	0.0	0.0
8	5.340	6.000	3.500	0.0	0.0	0.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

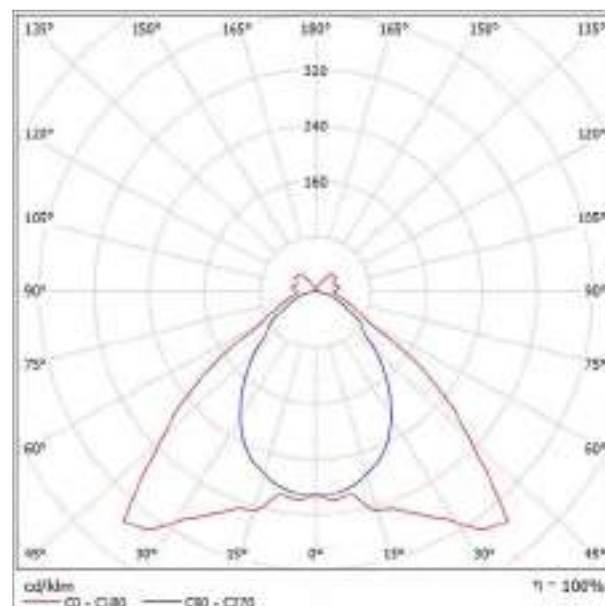
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



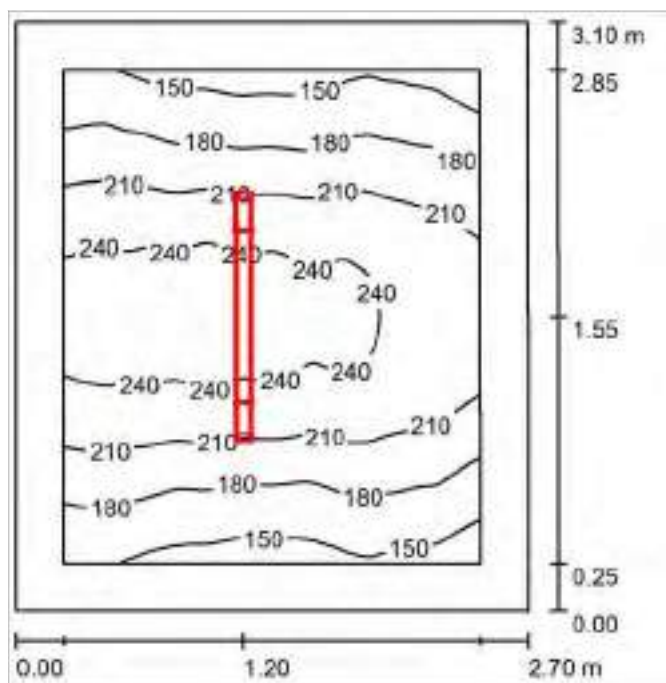
Clasificación luminarias según CIE: 90
Código CIE Flux: 53 85 96 90 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramientos según UGR												
α Tacho	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	
α Paredes	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
α Suelo	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	
Tamaño del local K · r	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2M	2M	18.8	20.0	21.2	21.5	21.7	17.1	18.2	17.8	18.8	19.0	
	3M	18.1	19.1	19.3	19.6	19.7	17.7	18.7	18.3	19.1	19.6	
	4M	18.2	19.2	19.7	19.6	19.1	17.9	18.6	18.4	19.3	19.8	
	6M	18.4	19.3	19.8	19.8	19.2	18.0	18.9	18.5	19.4	19.9	
	8M	18.6	19.4	19.8	19.8	19.4	18.0	18.9	18.6	19.5	19.6	
4M	12M	18.8	19.4	19.1	19.3	19.4	18.0	18.8	18.5	19.3	19.8	
	2M	18.8	19.9	19.3	19.4	19.9	17.8	18.7	18.3	19.1	19.7	
	3M	18.4	19.2	18.9	19.7	19.2	18.6	18.4	18.1	19.0	19.4	
	4M	18.7	19.4	19.2	19.5	19.5	18.9	18.6	18.4	19.1	19.7	
	6M	17.8	18.6	18.4	19.2	19.2	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6	
6M	8M	17.1	17.7	17.7	18.3	18.3	18.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	12M	17.1	17.8	17.8	18.4	18.0	18.1	18.8	18.7	19.1	19.6	
	8M	4M	18.8	19.4	19.4	19.9	19.5	18.1	18.7	18.7	19.1	19.6
6M		19.1	19.7	19.6	19.9	19.9	18.5	18.9	18.1	19.1	19.6	
8M		19.1	19.9	19.1	19.5	19.5	18.6	19.0	18.2	19.1	19.6	
12M	12M	19.8	19.1	19.4	19.7	19.8	18.6	19.0	18.3	19.0	19.6	
	4M	18.8	19.3	19.4	19.9	19.5	18.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	6M	19.1	19.7	19.6	19.9	19.9	18.6	19.0	18.2	19.1	19.6	
12M	8M	19.1	19.9	19.1	19.5	19.5	18.6	19.0	18.2	19.1	19.6	
	12M	19.8	19.1	19.4	19.7	19.8	18.6	19.0	18.3	19.0	19.6	
	12M	19.8	19.1	19.4	19.7	19.8	18.6	19.0	18.3	19.0	19.6	
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de alto deslumbramiento												
S = 1.2M	+0.3 / -0.3						+0.4 / -0.2					
S = 1.5M	+1.8 / -1.3						+0.9 / -1.2					
S = 2.0M	+2.2 / -1.2						+2.2 / -1.7					
Tubo estándar	20/30						20/34					
Sumando de reducción	-4.1						1.5					
Índice de deslumbramiento (según el índice de UGR) según la norma EN 12464-2												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO CABEZAL RIEGO. ZONA SERVICIO / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	204	133	258	0.650
Suelo	20	134	104	160	0.778
Techo	70	68	31	496	0.455
Paredes (4)	50	94	42	232	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

UGR

Pared izq 20
Pared inferior 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi- Tran al eje de luminaria

20 17
20 17

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB (1.000)	3857	3857	40.0
Total:			3857	3857	40.0

Valor de eficiencia energética: $4.78 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.37 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO CABEZAL RIEGO. ZONA SERVICIO / Protocolo de entrada

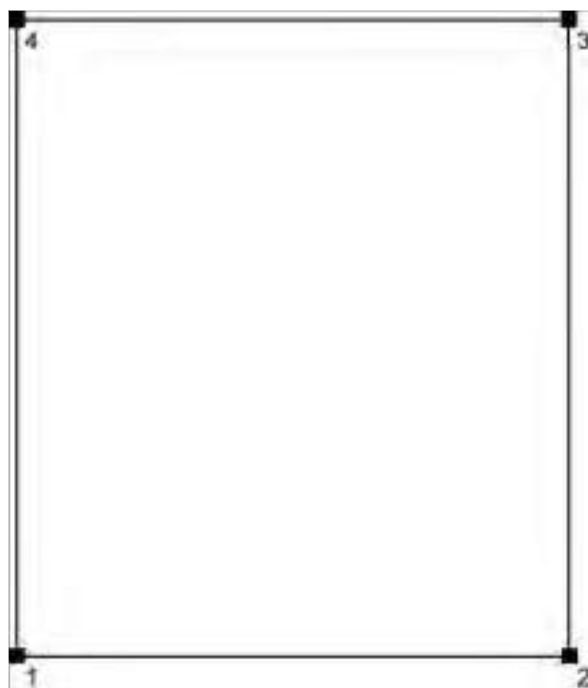
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.750 m

Base: 8.37 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(2.700 0.000)	2.700
Pared 2	50	(2.700 0.000)	(2.700 3.100)	3.100
Pared 3	50	(2.700 3.100)	(0.000 3.100)	2.700
Pared 4	50	(0.000 3.100)	(0.000 0.000)	3.100

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO CABEZAL RIEGO. ZONA SERVICIO / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB

3857 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.200	1.550	2.750	0.0	0.0	0.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

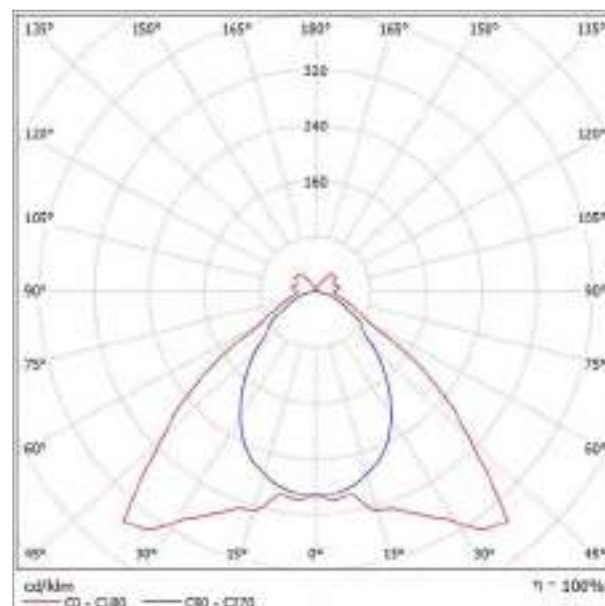
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



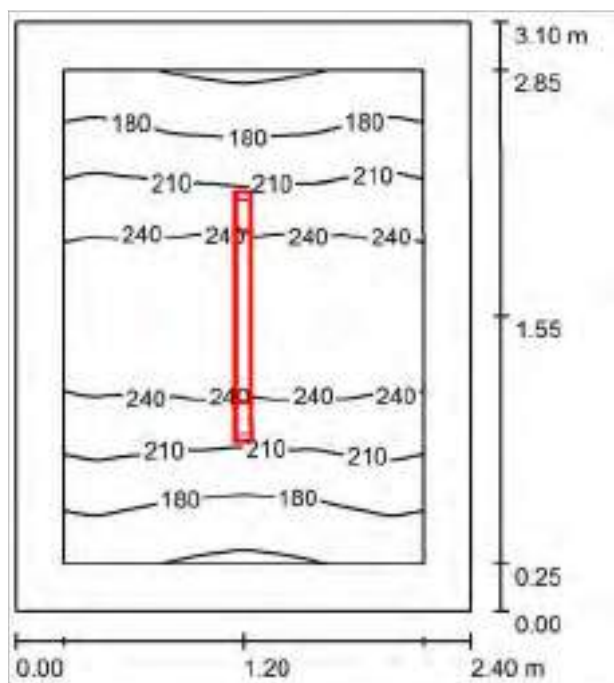
Clasificación luminarias según CIE: 90
Código CIE Flux: 53 85 96 90 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramientos según UGR												
α Tacho	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	
γ Paredes	50	30	50	30	28	30	30	30	30	30	30	
α Suelo	28	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30	
Tamaño del local K · r	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2M	2M	18.8	20.0	21.2	21.3	21.7	17.1	18.2	17.8	18.8	19.0	
	3M	18.1	19.1	19.3	19.1	19.0	17.7	18.7	18.3	19.1	19.6	
	4M	18.2	19.2	19.7	19.6	19.1	17.9	18.9	18.4	19.3	19.8	
	6M	18.4	19.3	19.8	19.8	19.3	18.0	18.9	18.5	19.4	19.9	
	8M	18.6	19.4	19.8	19.8	19.4	18.0	18.9	18.5	19.4	19.9	
4M	2M	18.8	19.9	20.5	20.4	20.9	17.8	18.7	18.3	19.1	19.7	
	3M	18.4	19.2	19.9	19.7	19.2	18.6	18.4	18.1	19.0	19.6	
	4M	18.7	19.4	19.2	19.5	19.5	18.9	18.6	18.4	19.1	19.7	
	6M	18.8	19.6	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.6	19.1	19.6	
	8M	19.1	19.7	19.7	19.9	19.9	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
6M	2M	19.1	19.8	19.8	19.9	20.0	19.1	18.8	18.7	19.1	19.6	
	3M	19.8	19.4	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	4M	19.1	19.7	19.6	19.8	19.8	19.5	19.9	19.1	19.1	19.6	
	6M	19.1	19.9	19.1	19.8	19.8	19.6	19.0	19.2	19.6	19.6	
	8M	19.8	19.1	19.4	19.7	19.8	19.6	19.0	19.3	19.6	19.6	
10M	4M	19.8	19.3	19.4	19.9	19.9	19.1	18.7	18.7	19.1	19.6	
	6M	19.1	19.7	19.9	19.9	19.9	19.6	19.0	19.2	19.6	19.6	
	8M	19.8	19.9	19.2	19.8	19.8	19.9	19.1	19.4	19.7	19.7	
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de alto deslumbramiento												
S = 1.2M	+0.3 / -0.3						+0.4 / -0.2					
S = 1.5M	+1.8 / -1.3						+0.9 / -1.2					
S = 2.0M	+2.2 / -1.2						+2.2 / -1.7					
Tubo estándar	20/20						20/20					
Sumando de reducción	-4.1						1.5					
Índice de deslumbramiento (según el índice de UGR) (según la norma EN 12464-1)												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO HERRAMIENTAS. ZONA SERVICIO / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	213	145	262	0.679
Suelo	20	138	109	163	0.785
Techo	70	76	34	505	0.446
Paredes (4)	50	104	47	238	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

UGR

Pared izq 20
Pared inferior 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi- Tran al eje de luminaria

20 17
20 17

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB (1.000)	3857	3857	40.0
Total:			3857	3857	40.0

Valor de eficiencia energética: $5.38 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.44 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO HERRAMIENTAS. ZONA SERVICIO / Protocolo de entrada

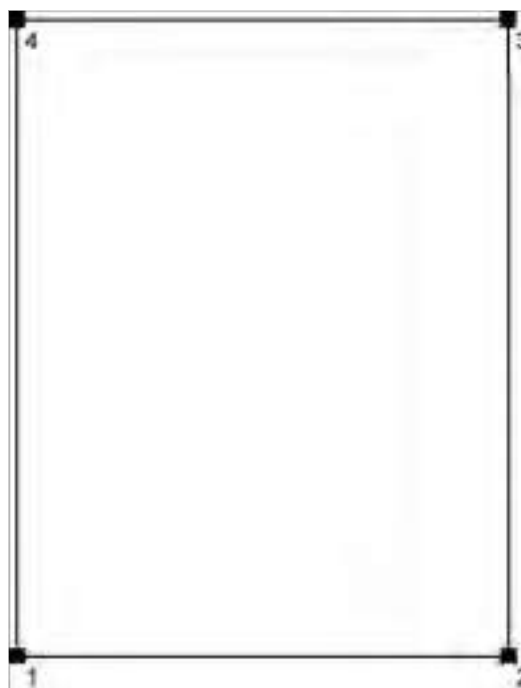
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.750 m

Base: 7.44 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(2.400 0.000)	2.400
Pared 2	50	(2.400 0.000)	(2.400 3.100)	3.100
Pared 3	50	(2.400 3.100)	(0.000 3.100)	2.400
Pared 4	50	(0.000 3.100)	(0.000 0.000)	3.100

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO HERRAMIENTAS. ZONA SERVICIO / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB

3857 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.200	1.550	2.750	0.0	0.0	0.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

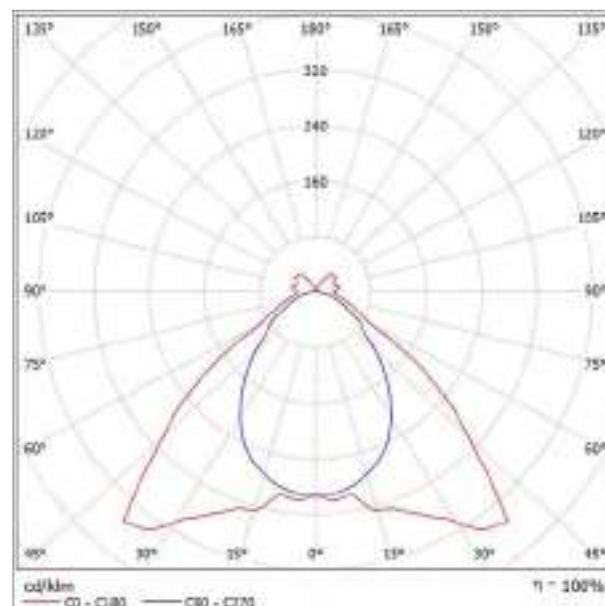
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



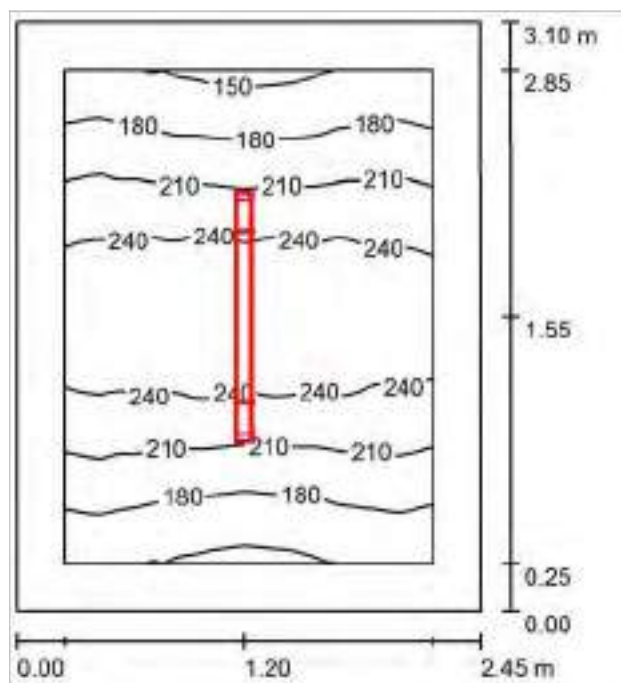
Clasificación luminarias según CIE: 90
Código CIE Flux: 53 85 96 90 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramientos según UGR												
α Tacho	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	
γ Paredes	50	30	50	30	28	30	30	30	30	30	30	
α Suelo	28	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30	
Tamaño del local K m²	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2M	2M	18.8	20.0	20.2	21.1	21.7	17.1	18.2	17.8	18.8	19.0	
	3M	18.1	19.1	18.3	19.1	19.0	17.7	18.7	18.2	19.1	19.6	
	4M	19.2	19.2	18.7	19.6	19.1	17.9	18.6	18.4	19.3	19.8	
	6M	20.4	19.3	18.8	19.8	19.2	18.0	18.9	18.5	19.4	19.9	
	8M	20.6	19.4	18.8	19.8	19.4	18.0	18.9	18.8	19.6	19.6	
4M	12M	20.8	19.4	19.1	19.3	19.4	18.0	18.8	18.5	19.3	19.8	
	2M	18.8	19.9	18.3	19.4	19.0	17.8	18.7	18.2	19.1	19.7	
	3M	18.4	19.2	18.9	19.7	19.2	18.6	18.4	18.1	19.0	19.4	
	4M	18.7	19.4	19.2	19.5	19.2	18.9	18.6	18.4	19.1	19.7	
	6M	19.8	19.6	19.4	19.8	19.2	19.1	18.7	18.6	19.2	19.6	
6M	8M	20.2	19.7	19.7	19.3	19.3	19.1	18.7	18.7	19.2	19.6	
	12M	21.2	19.8	19.8	19.4	19.0	19.1	18.8	18.7	19.2	19.6	
	4M	18.8	19.4	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.2	19.6	
	6M	21.2	19.7	19.8	19.3	19.0	19.5	19.9	19.1	19.5	19.8	
	8M	21.2	19.9	19.1	19.5	19.2	19.6	19.0	19.2	19.6	19.8	
12M	21.8	19.1	19.4	19.7	19.8	19.6	19.0	19.3	19.6	19.8	19.8	
	4M	18.8	19.3	19.4	19.9	19.5	19.1	18.7	18.7	19.2	19.6	
	6M	21.2	19.7	19.9	19.3	19.0	19.6	19.0	19.2	19.6	19.8	
8M	21.8	19.9	19.2	19.8	19.5	19.6	19.1	19.4	19.7	19.8		
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de alto deslumbramiento												
S = 1.2M	+0.3 / -0.3						+0.4 / -0.2					
S = 1.5M	+1.8 / -1.3						+0.9 / -1.2					
S = 2.0M	+2.2 / -1.2						+2.2 / -1.7					
Tubo estándar	20/20						20/20					
Sumando de reducción	-4.1						1.5					
Índice de deslumbramiento (según el índice de UGR) (según la norma EN 12464-2)												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO PROD FITOSANIT. ZONA SERVICIO / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	212	143	262	0.677
Suelo	20	137	109	163	0.796
Techo	70	75	34	485	0.456
Paredes (4)	50	102	46	237	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

UGR

Pared izq 20
Pared inferior 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi- Tran al eje de luminaria

20 17
20 17

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB (1.000)	3857	3857	40.0
Total:			3857	3857	40.0

Valor de eficiencia energética: $5.27 \text{ W/m}^2 = 2.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.60 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO PROD FITOSANIT. ZONA SERVICIO / Protocolo de entrada

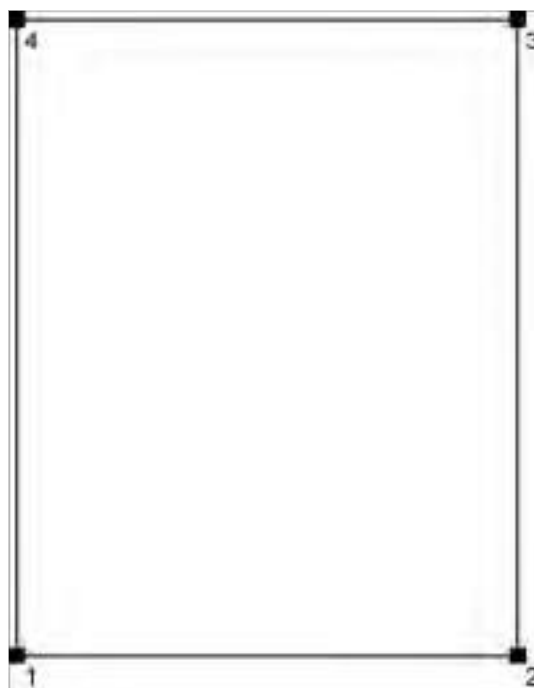
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.750 m

Base: 7.60 m²



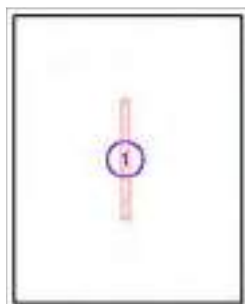
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(2.450 0.000)	2.450
Pared 2	50	(2.450 0.000)	(2.450 3.100)	3.100
Pared 3	50	(2.450 3.100)	(0.000 3.100)	2.450
Pared 4	50	(0.000 3.100)	(0.000 0.000)	3.100

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUARTO PROD FITOSANIT. ZONA SERVICIO / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB

3857 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.200	1.550	2.750	0.0	0.0	0.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

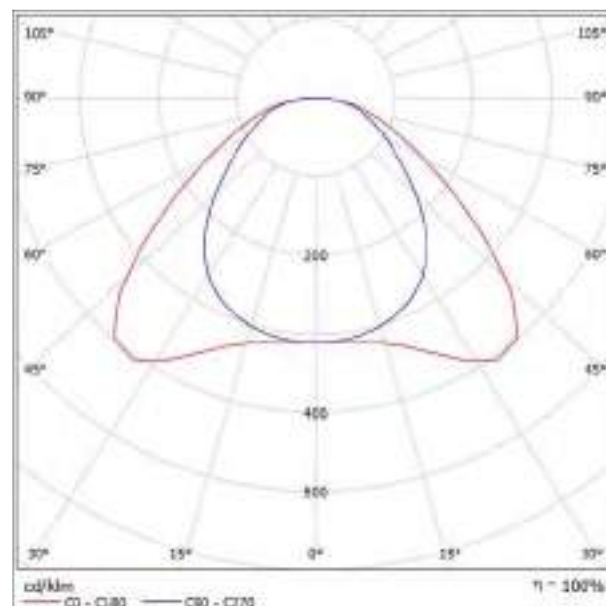
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 23.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC160V W60L60 1xLED34/830 PSU / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



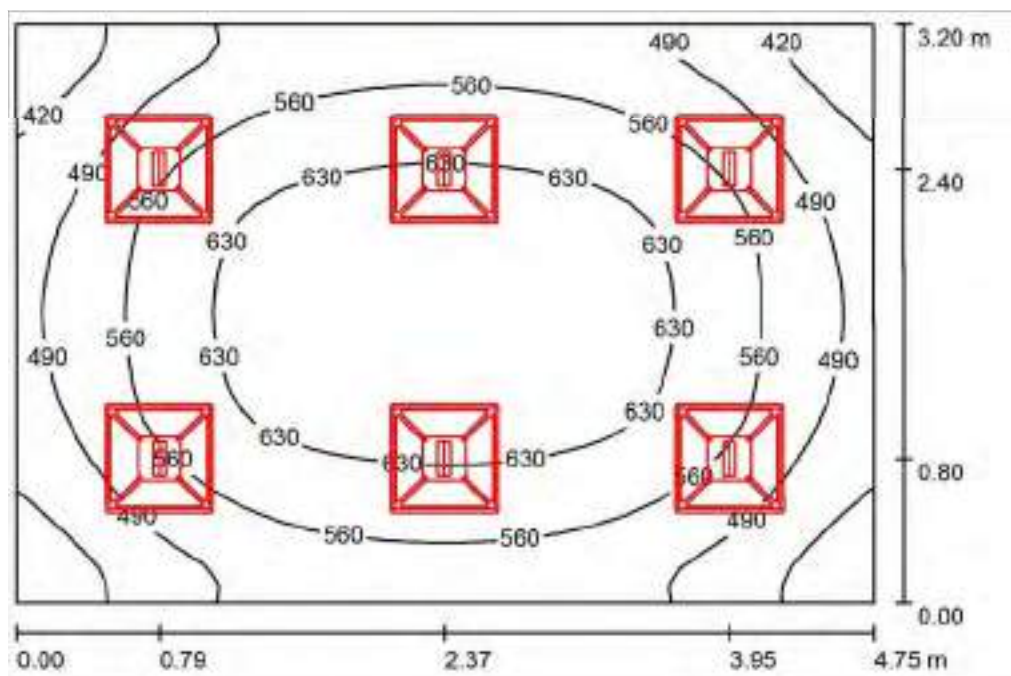
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 81 95 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
α Techo	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
α Paredes	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
α Suelo	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tamaño del local K - m²	Mirado en perpendicular al eje de longitud					Mirado longitudinalmente al eje de longitud					
20	20	18.2	16.6	15.1	13.7	20.0	16.6	14.9	13.2	11.6	10.0
	30	18.4	16.5	14.7	13.0	21.1	17.0	15.2	13.3	11.5	9.7
	40	16.6	14.5	12.7	11.1	21.6	17.7	15.6	13.5	11.6	9.8
	60	20.4	17.4	15.0	12.7	22.0	18.3	15.9	13.7	11.7	10.0
	80	20.6	17.4	14.8	12.4	22.0	18.6	15.9	13.6	11.6	9.9
40	20	20.7	17.7	15.1	12.8	22.3	18.6	15.7	13.1	11.0	9.4
	30	18.9	16.6	14.8	12.9	23.2	19.5	17.0	14.6	12.5	10.1
	40	18.8	16.5	14.5	12.4	23.1	19.0	16.5	14.1	12.0	9.9
	60	21.3	17.9	15.2	12.8	22.8	18.6	15.9	13.4	11.1	9.4
	80	21.5	18.1	15.2	12.6	22.6	18.9	16.0	13.4	11.0	9.4
60	20	21.8	18.4	15.2	12.8	23.2	20.2	17.0	14.4	12.1	10.0
	30	19.8	17.5	15.0	12.9	23.5	19.5	16.8	14.1	11.9	9.9
	40	19.7	17.4	14.9	12.6	23.1	19.0	16.5	13.9	11.7	9.7
	60	22.5	18.5	15.2	12.8	23.4	20.6	17.4	14.4	12.0	10.0
	80	22.6	18.7	15.2	12.6	23.2	20.9	17.4	14.3	11.9	9.9
120	20	20.8	17.5	15.3	12.9	23.3	19.4	16.6	13.8	11.6	9.8
	30	21.7	18.2	15.2	12.7	23.1	20.4	17.5	14.5	12.1	10.0
	40	21.1	17.9	15.0	12.6	23.0	20.0	17.1	14.1	11.7	9.7
	60	22.1	18.4	15.2	12.8	23.5	20.6	17.4	14.4	12.0	10.0
	80	22.1	18.4	15.2	12.6	23.3	20.9	17.4	14.3	11.9	9.9
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de iluminación											
S = 1.20	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2					
S = 1.50	+0.4 / -0.3					+0.3 / -0.4					
S = 2.00	+0.9 / -0.6					+0.4 / -0.7					
Tamaño estándar Sumando de reducción	0.00					0.00					
	4.4					3.2					
Índice de deslumbramiento (según el método de 1990) para luminarias											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA. ZONA SERVICIOS / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	558	363	684	0.650
Suelo	20	443	307	525	0.693
Techo	70	152	119	186	0.782
Paredes (4)	50	345	155	653	/

Plano útil:
 Altura: 0.750 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

UGR
 Pared izq 19
 Pared inferior 18
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi- 19
 Tran 17
 al eje de luminaria 16

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 2.93%.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS RC160V W60L60 1xLED34/830 PSU (1.000)	3400	3400	47.0
Total:			20400	20400	282.0

Valor de eficiencia energética: $18.55 \text{ W/m}^2 = 3.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.20 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA. ZONA SERVICIOS / Protocolo de entrada

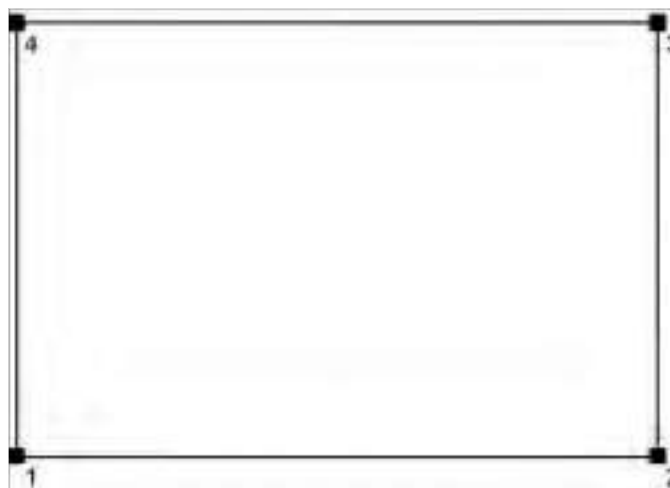
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.750 m

Base: 15.20 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(4.750 0.000)	4.750
Pared 2	50	(4.750 0.000)	(4.750 3.200)	3.200
Pared 3	50	(4.750 3.200)	(0.000 3.200)	4.750
Pared 4	50	(0.000 3.200)	(0.000 0.000)	3.200

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA. ZONA SERVICIOS / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS RC160V W60L60 1xLED34/830 PSU

3400 lm, 47.0 W, 1 x 1 x LED34/830/- (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.790	0.800	2.750	0.0	0.0	90.0
2	0.790	2.400	2.750	0.0	0.0	90.0
3	2.370	0.800	2.750	0.0	0.0	90.0
4	2.370	2.400	2.750	0.0	0.0	90.0
5	3.950	0.800	2.750	0.0	0.0	90.0
6	3.950	2.400	2.750	0.0	0.0	90.0

VIVEROS JARDÍN CANARIO

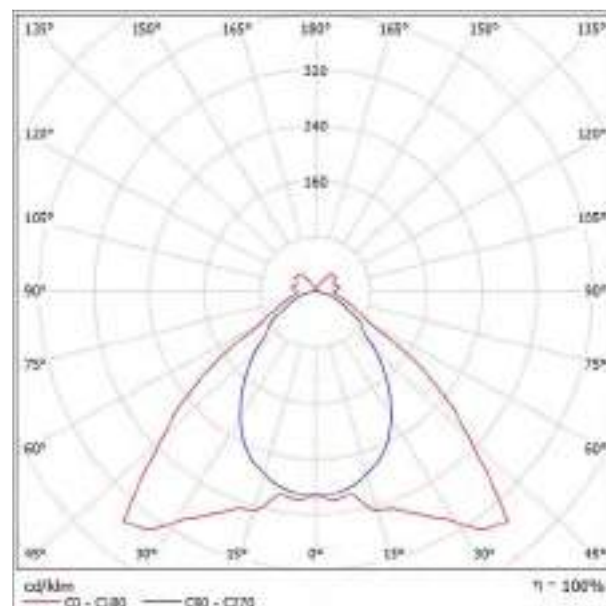
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 12.09.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



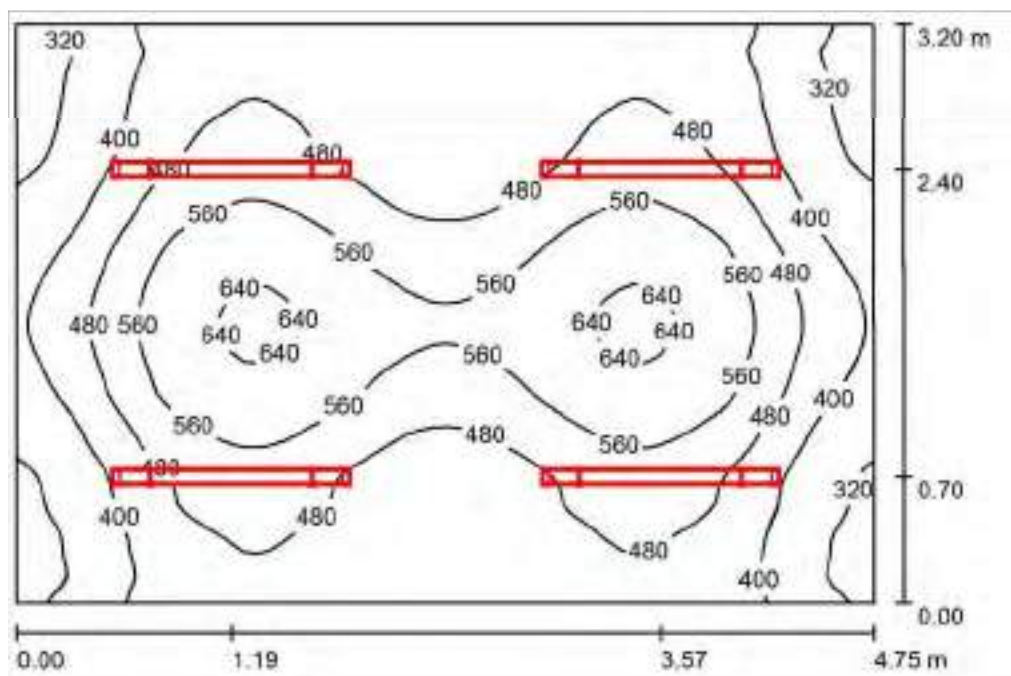
Clasificación luminarias según CIE: 90
Código CIE Flux: 53 85 96 90 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramientos según UGR												
α Tacho	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	
γ Paredes	50	30	50	30	28	30	20	30	20	30	20	
α Suelo	28	30	20	30	28	30	20	30	20	30	20	
Tamaño del local K · r	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara						
2M	2M	18.8	20.0	20.2	21.1	21.7	17.1	18.2	17.8	18.8	19.0	
	3M	18.1	19.1	18.3	19.1	19.0	17.7	18.7	18.2	19.1	19.6	
	4M	19.2	19.2	18.7	19.6	19.1	17.9	18.6	18.4	19.3	19.8	
	6M	20.4	19.3	18.8	19.8	19.2	18.0	18.9	18.5	19.4	19.9	
	8M	20.6	19.4	18.8	19.8	19.4	18.0	18.9	18.8	19.6	19.6	
4M	12M	20.8	19.4	19.1	19.3	19.4	18.0	18.8	18.5	19.3	19.8	
	2M	18.8	19.9	18.3	19.4	19.0	17.8	18.7	18.2	19.1	19.7	
	3M	18.4	19.2	18.9	19.7	19.2	18.6	18.4	18.1	19.0	19.4	
	4M	18.7	19.4	19.2	19.5	19.2	18.9	18.6	18.4	19.1	19.7	
	6M	19.8	19.6	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.6	19.2	19.6	
6M	8M	20.2	19.7	19.7	19.9	19.9	19.1	18.7	18.7	19.2	19.6	
	12M	21.2	19.8	19.8	20.4	20.0	19.1	18.8	18.7	19.2	19.6	
	4M	18.8	19.4	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.2	19.6	
	6M	19.2	19.7	19.8	19.9	19.9	19.5	19.9	19.1	19.5	19.9	
	8M	19.8	19.9	19.9	20.2	20.2	19.6	19.6	19.2	19.6	19.9	
12M	20.8	19.9	19.9	20.4	20.0	19.6	19.6	19.2	19.6	19.9	19.9	
	4M	18.8	19.3	19.4	19.8	19.8	19.1	18.7	18.7	19.2	19.6	
	6M	19.2	19.7	19.8	19.9	19.9	19.6	19.6	19.2	19.6	19.9	
8M	19.8	19.9	19.9	20.2	20.2	19.6	19.6	19.2	19.6	19.9		
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de alto deslumbramiento												
S = 1.2M	+0.3 / -0.3					+0.4 / -0.2						
S = 1.5M	+1.8 / -1.2					+0.9 / -1.2						
S = 2.0M	+2.2 / -1.2					+2.2 / -1.2						
Tubo estándar	20/20					20/20						
Sumando de reducción	-0.1					1.5						
Índice de deslumbramiento (según el índice de UGR) (valor total)												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA. ZONA DE SERVICIOS / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	476	281	655	0.590
Suelo	20	371	253	458	0.682
Techo	70	169	84	522	0.495
Paredes (4)	50	252	120	603	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.800 m	Pared izq	20	18	
Trama:	64 x 64 Puntos	Pared inferior	20	19	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB (1.000)	3857	3857	40.0
Total:			15428	15428	160.0

Valor de eficiencia energética: $10.53 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.20 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA. ZONA DE SERVICIOS / Protocolo de entrada

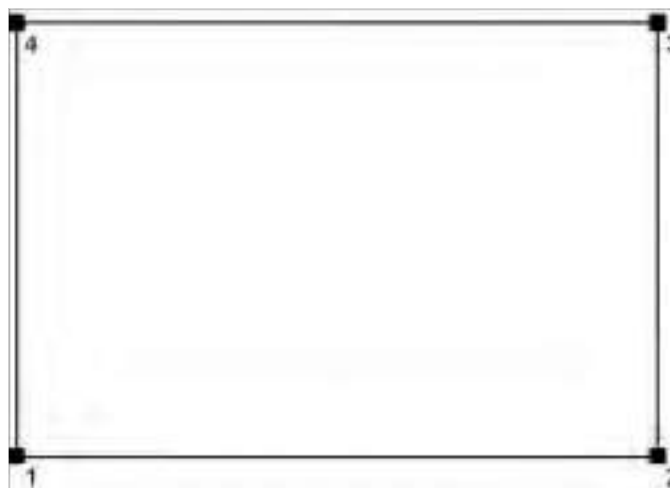
Altura del plano útil: 0.800 m

Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.500 m

Base: 15.20 m²



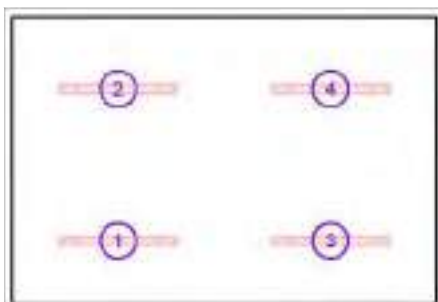
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(4.750 0.000)	4.750
Pared 2	50	(4.750 0.000)	(4.750 3.200)	3.200
Pared 3	50	(4.750 3.200)	(0.000 3.200)	4.750
Pared 4	50	(0.000 3.200)	(0.000 0.000)	3.200

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA. ZONA DE SERVICIOS / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB

3857 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.190	0.700	2.500	0.0	0.0	90.0
2	1.190	2.400	2.500	0.0	0.0	90.0
3	3.570	0.700	2.500	0.0	0.0	90.0
4	3.570	2.400	2.500	0.0	0.0	90.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

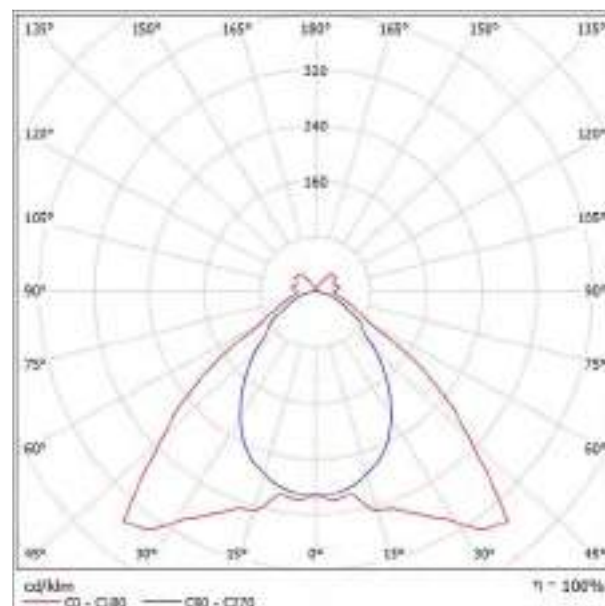
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



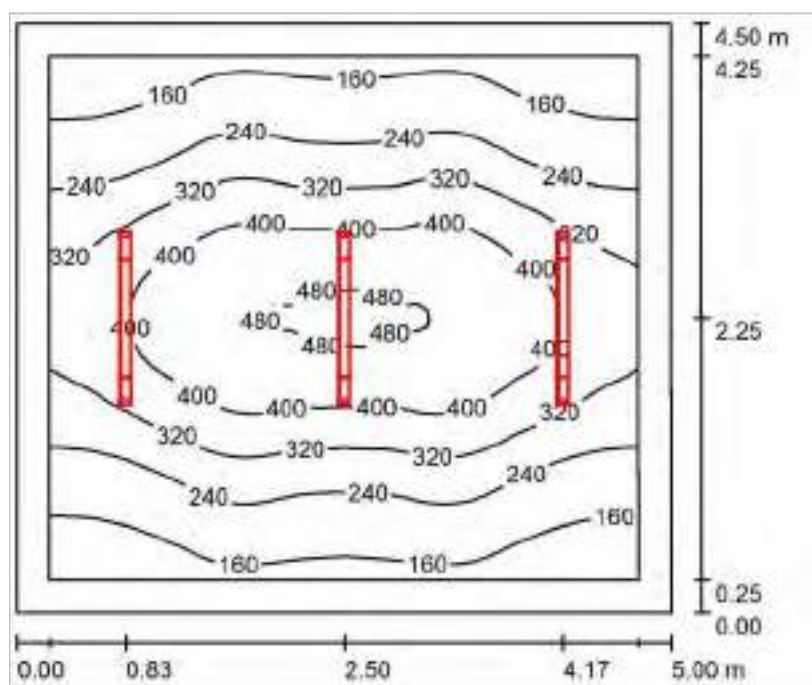
Clasificación luminarias según CIE: 90
Código CIE Flux: 53 85 96 90 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramientos según UGR												
α Tacho	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	
γ Paredes	50	30	50	30	28	30	30	30	30	30	30	
α Suelo	28	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30	
Tamaño del local K · f	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2M	2M	18.8	20.0	21.2	21.5	21.7	17.1	18.2	17.8	18.8	19.0	
	3M	18.7	19.1	19.3	19.6	19.9	17.7	18.7	18.3	19.1	19.6	
	4M	19.2	19.7	19.7	19.6	19.1	17.9	18.6	18.4	19.3	19.8	
	6M	20.4	21.3	21.6	21.8	22.2	18.0	18.9	18.5	19.4	19.9	
	8M	20.6	21.4	21.6	21.8	22.4	18.0	18.8	18.6	19.5	19.6	
4M	12M	20.8	21.4	21.1	21.3	22.0	18.0	18.8	18.5	19.3	19.8	
	2M	18.8	19.9	20.5	21.4	21.9	17.8	18.7	18.3	19.1	19.7	
	3M	18.4	19.2	19.9	21.7	22.2	18.6	19.4	19.1	19.8	20.4	
	4M	18.7	19.4	19.2	21.5	22.5	18.9	19.6	19.4	20.1	20.7	
	6M	21.8	21.6	22.4	22.2	22.9	19.1	19.7	19.6	20.2	20.6	
6M	8M	21.2	21.7	22.7	22.3	22.9	19.1	19.7	19.7	20.2	20.6	
	12M	21.2	21.8	21.8	22.4	23.0	19.1	19.8	19.7	20.2	20.6	
	4M	18.8	19.4	21.4	21.9	22.5	18.1	18.7	18.7	20.2	20.6	
	6M	21.2	21.7	21.6	22.3	22.6	18.5	19.9	20.1	20.5	21.2	
	8M	21.2	21.9	22.1	22.5	23.2	18.6	20.0	20.2	20.6	21.3	
12M	21.8	22.1	22.4	22.7	23.5	18.6	20.0	20.3	20.6	21.3		
	4M	18.8	19.3	21.4	21.9	22.5	18.1	18.7	18.7	20.2	20.6	
	6M	21.2	21.7	21.9	22.3	23.0	18.6	20.0	20.2	20.6	21.3	
8M	21.8	21.9	22.2	22.8	23.5	18.6	20.1	20.4	20.7	21.3		
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de alto deslumbramiento												
S = 1.2M	+0.3 / -0.3						+0.4 / -0.2					
S = 1.5M	+1.8 / -1.3						+0.9 / -1.2					
S = 2.0M	+2.2 / -1.2						+2.2 / -1.7					
Tubo estándar	20/30						20/34					
Sumando de reducción	-4.1						1.5					
Índice de deslumbramiento (según el índice de UGR) (según la norma EN 12464-2)												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA MEZCLADORA TIERRAS. ZONA SERVICIO / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	294	117	492	0.397
Suelo	20	224	116	342	0.518
Techo	70	86	37	515	0.436
Paredes (4)	50	119	53	435	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

UGR

Pared izq 20
Pared inferior 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi- Tran al eje de luminaria

20 19
20 19

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB (1.000)	3857	3857	40.0
Total:			11571	11571	120.0

Valor de eficiencia energética: $5.33 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.50 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA MEZCLADORA TIERRAS. ZONA SERVICIO / Protocolo de entrada

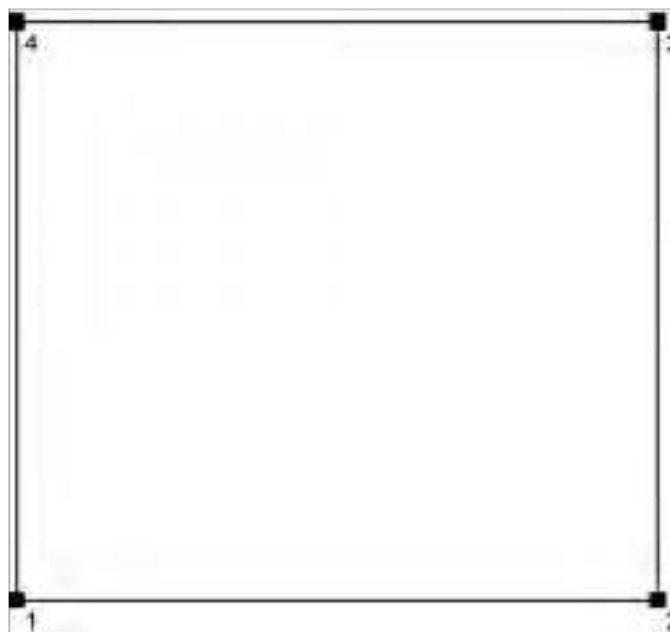
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.750 m

Base: 22.50 m²



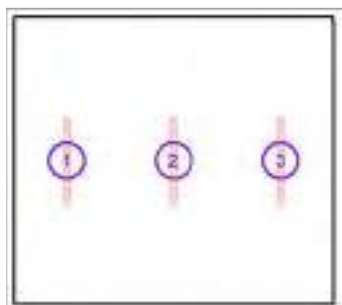
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(5.000 0.000)	5.000
Pared 2	50	(5.000 0.000)	(5.000 4.500)	4.500
Pared 3	50	(5.000 4.500)	(0.000 4.500)	5.000
Pared 4	50	(0.000 4.500)	(0.000 0.000)	4.500

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA MEZCLADORA TIERRAS. ZONA SERVICIO / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB

3857 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.830	2.250	2.750	0.0	0.0	0.0
2	2.500	2.250	2.750	0.0	0.0	0.0
3	4.170	2.250	2.750	0.0	0.0	0.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59

1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB

Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W

Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

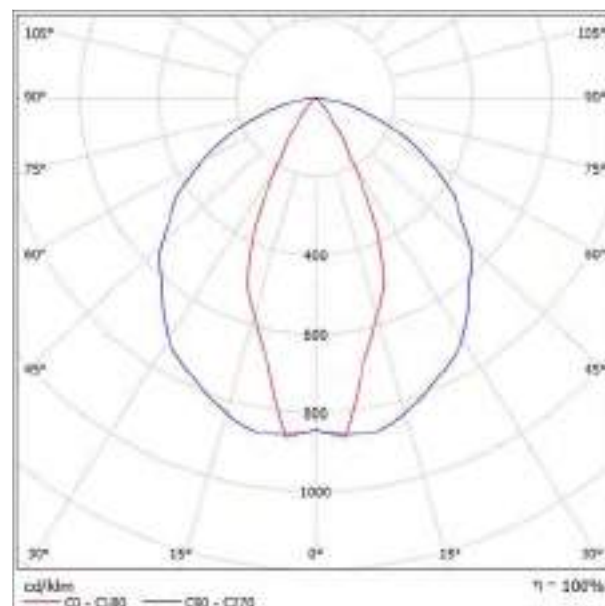
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 27.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



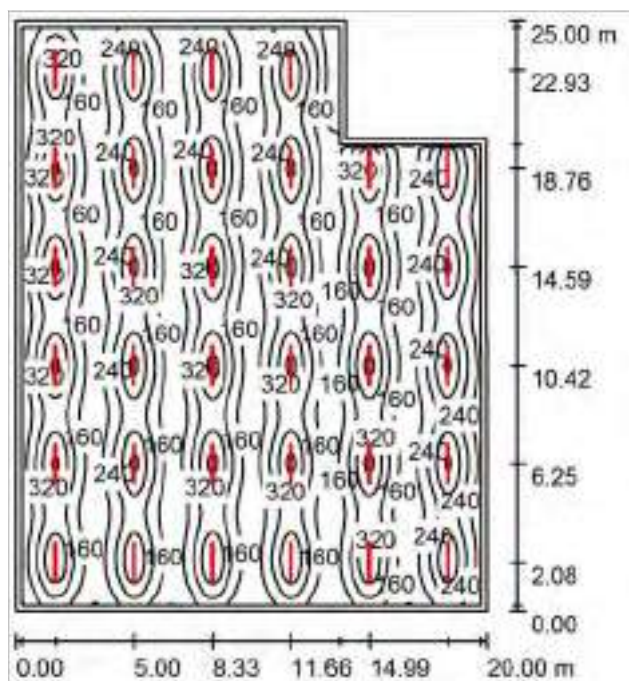
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 75 94 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
α Techo	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
α Paredes	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
α Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local K · f	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2H	2H	7.5	8.2	7.5	6.8	6.8	23.4	24.4	23.7	24.6	24.8
	3H	7.2	8.0	7.3	6.6	6.6	24.5	25.2	24.8	25.6	25.8
	4H	7.1	7.9	7.2	6.5	6.5	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2
	6H	7.1	7.8	7.1	6.4	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
	8H	7.1	7.8	7.1	6.4	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
4H	12H	7.1	7.8	7.1	6.4	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
	2H	6.9	8.1	6.6	5.9	5.9	23.2	24.0	23.5	24.2	24.5
	3H	6.7	8.0	6.4	5.7	5.7	24.2	24.9	24.6	25.2	25.6
	4H	6.5	8.0	6.4	5.7	5.7	24.6	25.2	24.8	25.6	25.9
	6H	6.5	8.0	6.4	5.7	5.7	24.6	25.2	24.8	25.6	25.9
6H	8H	6.2	8.0	6.5	5.9	5.9	24.9	25.5	25.1	25.7	26.1
	12H	6.2	8.0	6.5	5.9	5.9	24.9	25.5	25.1	25.7	26.1
	2H	6.7	8.7	6.7	5.1	5.1	24.5	25.0	24.6	25.4	25.8
	3H	6.8	8.8	6.7	5.0	5.0	24.7	25.1	24.7	25.5	25.9
	4H	6.7	8.6	6.6	5.0	5.0	24.9	25.1	24.8	25.5	25.9
8H	6H	6.7	8.6	6.6	5.0	5.0	24.9	25.1	24.8	25.5	25.9
	12H	6.7	8.6	6.6	5.0	5.0	24.9	25.1	24.8	25.5	25.9
	4H	6.2	8.6	6.7	5.0	5.0	24.5	24.9	24.6	25.3	25.7
	6H	6.2	8.6	6.7	5.0	5.0	24.7	25.0	24.8	25.4	25.8
	8H	6.2	8.6	6.7	5.0	5.0	24.7	25.0	24.8	25.4	25.8
Reducción de la posición del espectador para aproximación a metro lineal:											
S = 1.2H	+4.1 / -6.5					+6.9 / -1.2					
S = 1.5H	+5.9 / -7.2					+2.5 / -5.1					
S = 2.0H	+6.8 / -7.6					+3.9 / -6.1					
Tamaño estándar	3000					3000					
Sumando de aproximación	+0.1					1.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000 lux luminaria total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 1 (anexa a zona servicios) / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.57

Valores en Lux, Escala 1:322

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	222	32	424	0.146
Suelo	20	211	40	310	0.191
Techo	70	39	25	50	0.652
Paredes (6)	50	63	24	575	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 97.84%.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	34	PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)* (1.000)	4918	4918	50.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Total: 167212 Total: 167212 1700.0

Valor de eficiencia energética: $3.62 \text{ W/m}^2 = 1.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 470.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 1 (anexa a zona servicios) / Protocolo de entrada

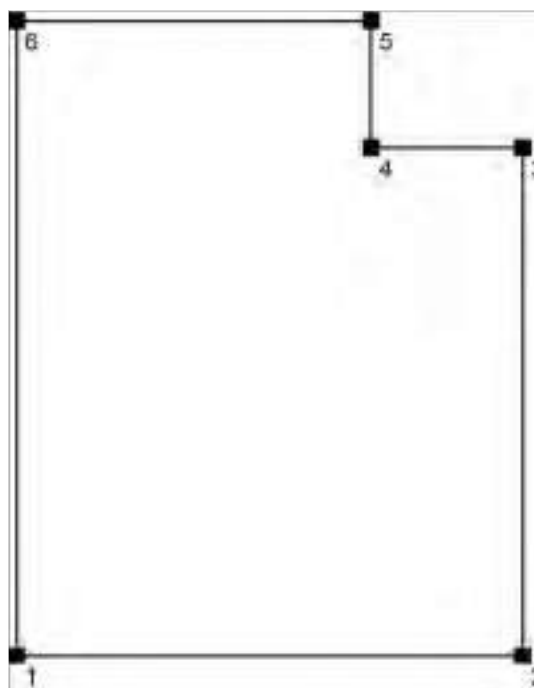
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.57

Altura del local: 3.500 m

Base: 470.00 m²



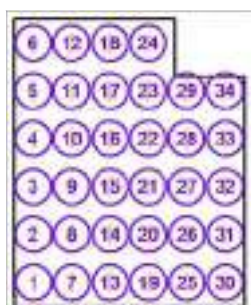
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(20.000 0.000)	20.000
Pared 2	50	(20.000 0.000)	(20.000 20.000)	20.000
Pared 3	50	(20.000 20.000)	(14.000 20.000)	6.000
Pared 4	50	(14.000 20.000)	(14.000 25.000)	5.000
Pared 5	50	(14.000 25.000)	(0.000 25.000)	14.000
Pared 6	50	(0.000 25.000)	(0.000 0.000)	25.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 1 (anexa a zona servicios) / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)

4918 lm, 50.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.670	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
2	1.670	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
3	1.670	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
4	1.670	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
5	1.670	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
6	1.670	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
7	5.000	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
8	5.000	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
9	5.000	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
10	5.000	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
11	5.000	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
12	5.000	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
13	8.330	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
14	8.330	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
15	8.330	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
16	8.330	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
17	8.330	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
18	8.330	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
19	11.660	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
20	11.660	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
21	11.660	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
22	11.660	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
23	11.660	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
24	11.660	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
25	14.990	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
26	14.990	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
27	14.990	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
28	14.990	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 1 (anexa a zona servicios) / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	14.990	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
30	18.320	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
31	18.320	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
32	18.320	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
33	18.320	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
34	18.320	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

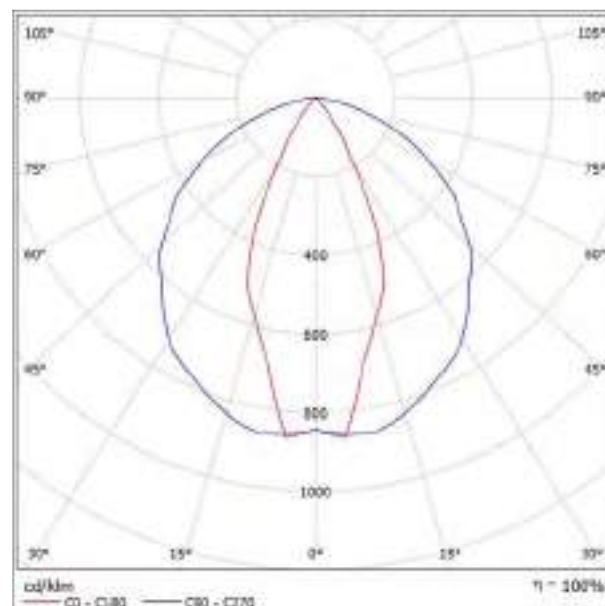
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 28.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



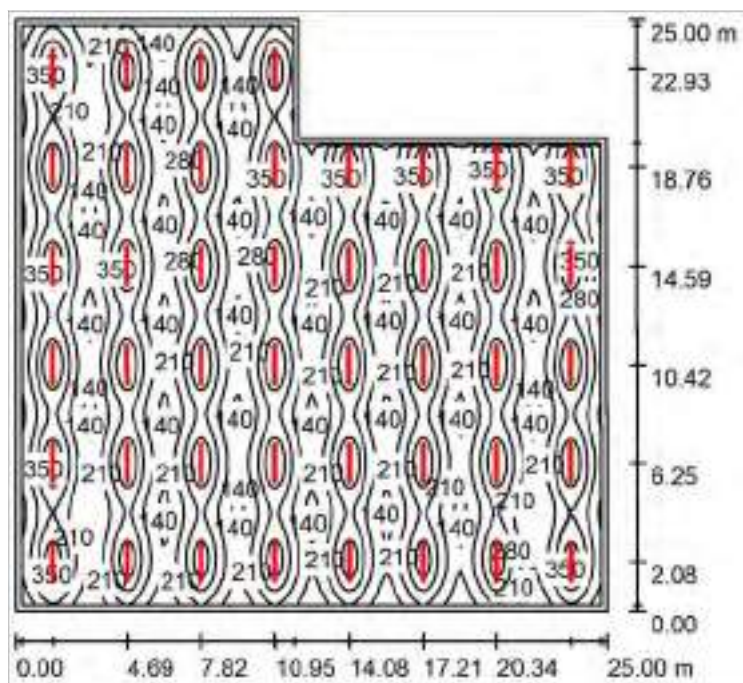
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 75 94 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
α Techo	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
α Paredes	50	30	50	30	25	30	20	30	20	30	20
α Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local K · f'	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2H	2H	7.5	6.7	7.5	6.6	6.6	13.6	16.4	13.7	16.6	16.6
	3H	7.1	6.0	7.1	6.1	6.1	14.5	15.2	14.6	15.6	15.6
	4H	7.1	7.0	7.5	6.2	6.1	14.0	15.6	15.2	15.0	16.2
	6H	7.1	7.0	7.5	6.1	6.4	15.1	15.8	15.4	16.1	16.4
	8H	7.1	7.0	7.5	6.1	6.4	16.1	16.8	16.4	16.1	16.4
4H	12H	7.1	7.0	7.5	6.1	6.4	15.1	15.8	15.4	16.1	16.4
	2H	6.3	6.1	6.6	5.9	5.9	13.2	14.0	13.6	14.2	14.2
	3H	6.2	6.0	6.6	5.7	5.7	14.2	14.9	14.6	15.2	15.6
	4H	6.2	6.0	6.6	5.7	5.7	14.6	15.2	14.6	15.6	15.6
	6H	6.2	6.0	6.6	5.7	5.9	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1
6H	12H	6.2	6.0	6.6	5.7	5.9	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1
	2H	6.7	6.7	6.7	5.1	5.1	14.5	15.0	14.0	15.4	15.6
	3H	6.8	6.6	6.7	5.0	5.1	14.7	15.1	15.2	15.5	16.0
	4H	6.7	6.6	6.7	5.0	5.2	14.0	15.1	15.2	15.5	16.0
	12H	6.7	6.6	6.7	5.1	5.2	14.6	15.0	15.3	15.5	16.0
12H	4H	6.2	6.6	6.7	5.0	5.1	14.5	14.9	14.9	15.3	15.7
	6H	6.2	6.6	6.7	5.0	5.1	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9
	8H	6.2	6.6	6.7	5.0	5.1	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9
Reducción de la posición del espectador para aproximación a 0 metro horizontal											
S = 1.2H	+4.1 / -6.5					+6.9 / -1.2					
S = 1.5H	+5.9 / -7.2					+2.5 / -5.1					
S = 2.0H	+6.8 / -7.6					+3.9 / -6.1					
Tamaño estándar	3000					3000					
Sumando de aproximación	+0.1					1.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 0 metro horizontal											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 2 (ZONA CENTRAL) / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.57

Valores en Lux, Escala 1:321

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	90	426	0.375
Suelo	20	228	97	315	0.427
Techo	70	43	31	66	0.713
Paredes (6)	50	75	31	585	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 97.44%.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	44	PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)* (1.000)	4918	4918	50.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Total: 216392 Total: 216392 2200.0

Valor de eficiencia energética: $3.93 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 560.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 2 (ZONA CENTRAL) / Protocolo de entrada

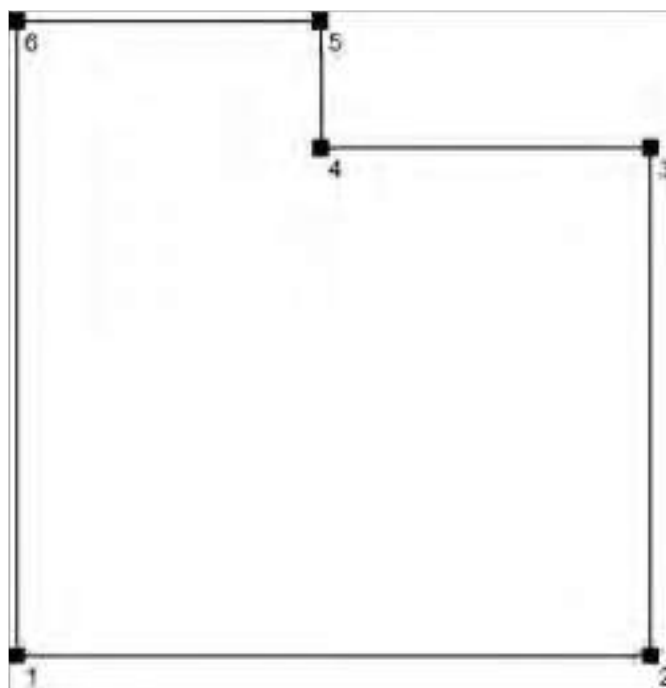
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.250 m

Factor mantenimiento: 0.57

Altura del local: 3.500 m

Base: 560.00 m²



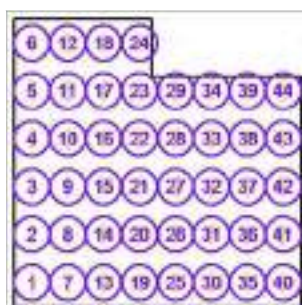
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(25.000 0.000)	25.000
Pared 2	50	(25.000 0.000)	(25.000 20.000)	20.000
Pared 3	50	(25.000 20.000)	(12.000 20.000)	13.000
Pared 4	50	(12.000 20.000)	(12.000 25.000)	5.000
Pared 5	50	(12.000 25.000)	(0.000 25.000)	12.000
Pared 6	50	(0.000 25.000)	(0.000 0.000)	25.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 2 (ZONA CENTRAL) / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)

4918 lm, 50.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.560	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
2	1.560	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
3	1.560	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
4	1.560	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
5	1.560	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
6	1.560	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
7	4.690	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
8	4.690	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
9	4.690	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
10	4.690	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
11	4.690	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
12	4.690	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
13	7.820	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
14	7.820	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
15	7.820	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
16	7.820	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
17	7.820	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
18	7.820	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
19	10.950	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
20	10.950	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
21	10.950	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
22	10.950	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
23	10.950	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
24	10.950	22.930	3.500	0.0	0.0	0.0
25	14.080	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
26	14.080	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
27	14.080	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
28	14.080	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO 2 (ZONA CENTRAL) / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	14.080	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
30	17.210	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
31	17.210	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
32	17.210	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
33	17.210	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
34	17.210	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
35	20.340	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
36	20.340	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
37	20.340	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
38	20.340	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
39	20.340	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0
40	23.470	2.080	3.500	0.0	0.0	0.0
41	23.470	6.250	3.500	0.0	0.0	0.0
42	23.470	10.420	3.500	0.0	0.0	0.0
43	23.470	14.590	3.500	0.0	0.0	0.0
44	23.470	18.760	3.500	0.0	0.0	0.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

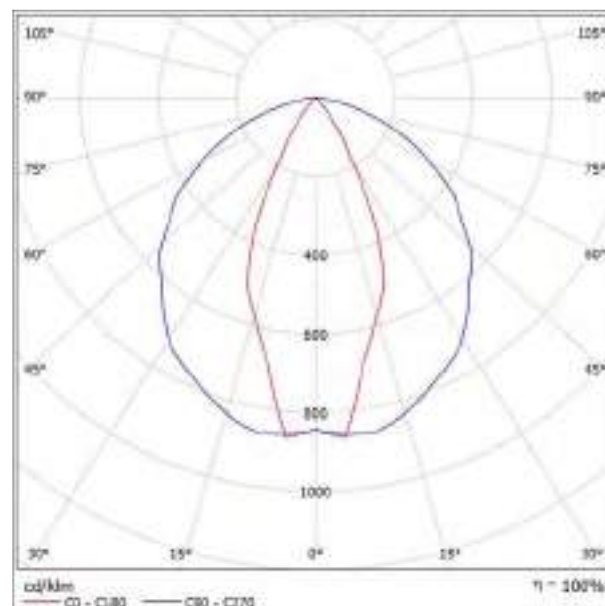
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 28.08.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



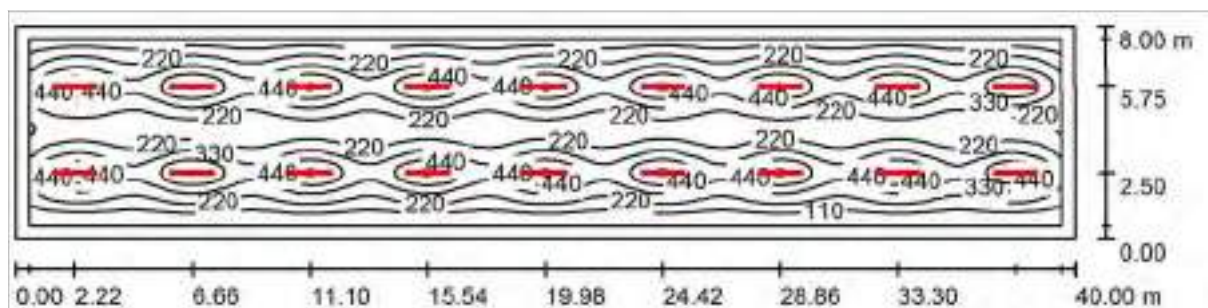
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 75 94 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
α Techo	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
α Paredes	50	30	50	30	28	30	30	30	30	30	30
α Suelo	28	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30
Tamaño del local K · f'	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2H	2H	7.5	6.7	7.5	6.6	6.6	23.6	24.4	23.7	24.6	24.8
	3H	7.1	6.0	7.1	6.1	6.1	24.5	25.2	24.8	25.6	25.8
	4H	7.1	7.0	7.5	6.2	6.1	24.0	25.6	25.2	25.0	26.2
	6H	7.1	7.0	7.5	6.1	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
	8H	7.1	7.8	7.8	6.1	6.4	26.1	26.8	26.4	26.1	26.4
4H	12H	7.1	7.0	7.5	6.1	6.4	25.1	25.8	25.4	26.1	26.4
	2H	6.3	6.1	6.6	5.4	5.4	23.2	24.0	23.6	24.2	24.8
	3H	6.7	6.0	6.6	5.2	5.1	24.2	24.9	24.6	25.2	25.6
	4H	6.2	6.0	6.6	5.1	5.1	24.6	25.2	25.4	25.6	25.8
	6H	6.2	6.7	6.6	5.1	5.4	24.9	25.4	25.3	25.7	26.1
6H	8H	6.2	6.6	6.6	5.0	5.4	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	12H	6.2	6.6	6.7	5.0	5.3	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	4H	6.7	6.7	6.7	5.1	5.3	24.5	25.0	25.0	25.4	25.8
	6H	6.8	6.6	6.7	5.0	5.3	24.7	25.1	25.2	25.5	26.0
	8H	6.7	6.6	6.7	5.0	5.2	24.0	25.1	25.2	25.5	26.0
12H	6H	6.3	6.6	6.6	5.1	5.4	24.6	25.0	25.3	25.5	26.0
	4H	6.2	6.6	6.7	5.0	5.3	24.5	24.9	24.9	25.3	25.7
	6H	6.2	6.6	6.7	5.0	5.3	24.7	25.0	25.2	25.4	25.9
8H	6.3	6.6	6.6	5.0	5.3	24.7	25.0	25.2	25.3	26.0	
Rendimiento de la posición del espectador para aproximaciones a metro lineal:											
S = 1.2H	+4.1 / -6.5					+6.9 / -1.2					
S = 1.5H	+5.9 / -7.2					+2.5 / -5.1					
S = 2.0H	+6.8 / -7.6					+3.9 / -6.1					
Tamaño estándar	3000					3000					
Sumando de aproximación	+33.1					7.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000 lm/m² luminaria total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCULACIÓN / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:286

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	269	44	564	0.165
Suelo	20	232	40	399	0.174
Techo	70	37	23	43	0.618
Paredes (4)	50	43	25	224	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 83.42%.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)* (1.000)	4918	4918	50.0
Total:			88524	88524	900.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: $2.81 \text{ W/m}^2 = 1.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 320.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCULACIÓN / Protocolo de entrada

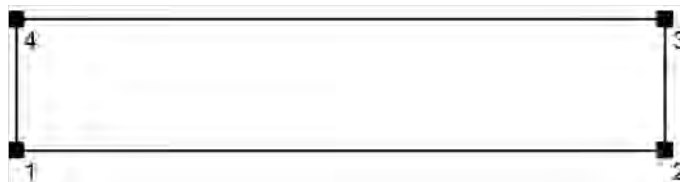
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.500 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.500 m

Base: 320.00 m²



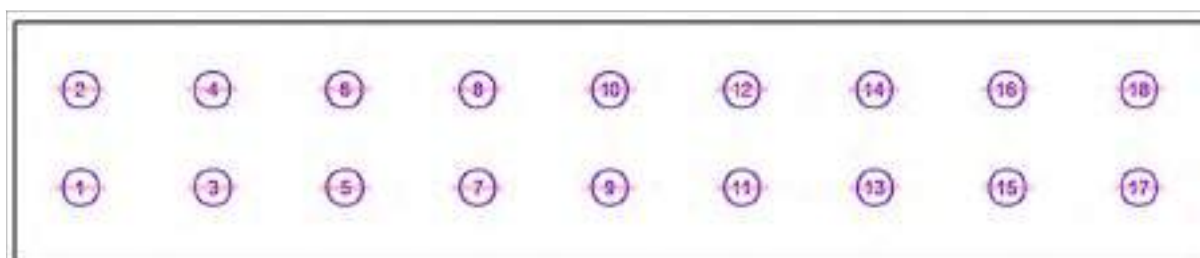
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(40.000 0.000)	40.000
Pared 2	50	(40.000 0.000)	(40.000 8.000)	8.000
Pared 3	50	(40.000 8.000)	(0.000 8.000)	40.000
Pared 4	50	(0.000 8.000)	(0.000 0.000)	8.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AREA CIRCULACIÓN / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1600 1xLED49S/840 NB (Tipo 1)

4918 lm, 50.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.220	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
2	2.220	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
3	6.660	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
4	6.660	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
5	11.100	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
6	11.100	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
7	15.540	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
8	15.540	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
9	19.980	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
10	19.980	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
11	24.420	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
12	24.420	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
13	28.860	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
14	28.860	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
15	33.300	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
16	33.300	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0
17	37.740	2.500	3.500	0.0	0.0	90.0
18	37.740	5.750	3.500	0.0	0.0	90.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

VIVEROS JARDÍN CANARIO

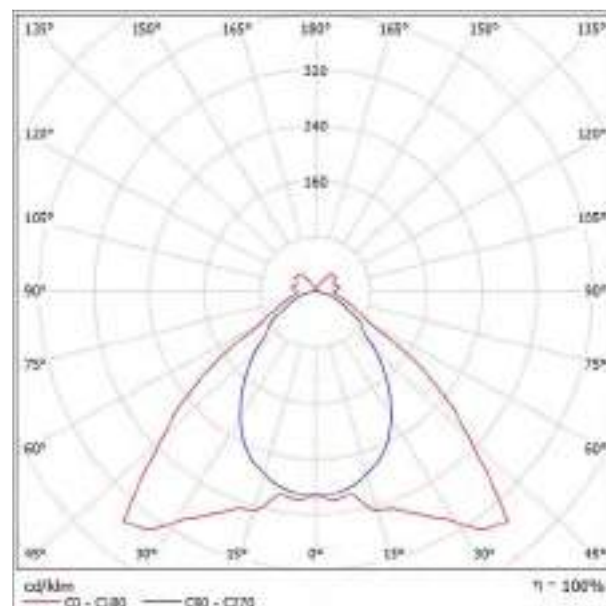
Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 12.09.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



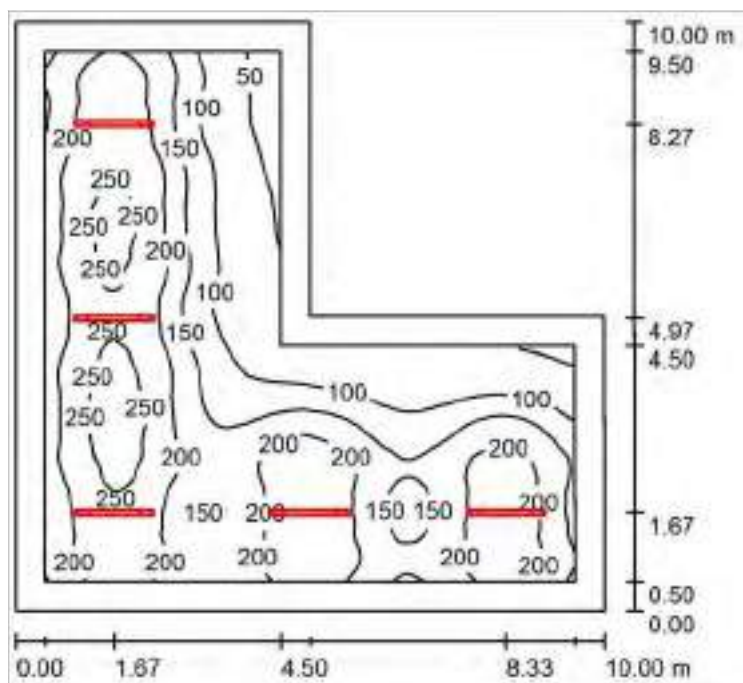
Clasificación luminarias según CIE: 90
Código CIE Flux: 53 85 96 90 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramientos según UGR											
α Tacho	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
γ Paredes	50	30	50	30	28	30	30	30	30	30	30
α Suelo	28	30	30	30	28	30	30	30	30	30	30
Tamaño del local K · r	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara					
2M	2M	18.8	20.0	21.2	21.5	21.7	17.1	18.2	17.8	18.8	19.0
	3M	18.1	19.1	19.3	19.6	19.9	17.7	18.7	18.3	19.1	19.6
	4M	18.2	19.2	19.7	19.6	22.1	17.9	18.6	19.4	19.3	19.9
	6M	20.4	21.3	21.8	21.8	22.2	18.0	18.9	19.5	19.4	19.9
	8M	20.6	21.4	21.8	21.8	22.4	18.0	18.9	19.5	19.4	19.9
4M	12M	20.8	21.4	21.1	21.3	22.0	18.0	18.8	19.5	19.3	19.9
	2M	18.8	19.9	20.5	21.4	21.9	17.8	18.7	18.3	19.1	19.7
	3M	18.4	19.2	19.9	21.7	22.2	18.6	19.4	19.1	19.8	20.4
	4M	18.7	19.4	19.2	21.5	22.5	18.9	19.6	19.4	20.1	20.7
	6M	21.8	21.6	22.4	22.2	22.9	19.1	19.7	19.6	20.2	20.6
6M	8M	21.2	21.7	22.7	22.3	22.9	19.1	19.7	19.7	20.2	20.6
	12M	21.2	21.8	21.8	22.4	23.0	19.1	19.8	19.7	20.2	20.6
	8M	4M	18.8	19.4	21.4	21.9	22.5	18.1	18.7	18.7	20.2
6M		21.2	21.7	21.8	22.3	22.9	18.5	19.9	20.1	20.5	21.2
8M		21.2	21.9	22.1	22.5	23.2	18.6	20.0	20.2	20.6	21.3
12M		21.8	22.1	22.4	22.7	23.5	18.6	20.0	20.3	20.6	21.3
12M	4M	18.8	19.3	21.4	21.9	22.5	18.1	18.7	18.7	20.2	20.6
	6M	21.2	21.7	21.9	22.3	22.9	18.6	20.0	20.2	20.6	21.3
	8M	21.8	21.9	22.2	22.8	23.5	18.6	20.1	20.4	20.7	21.3
Reducción de la posición del espectador para aplicaciones de alto deslumbramiento											
S = 1.2M	+0.3 / -0.3					+0.4 / -0.2					
S = 1.5M	+1.8 / -1.3					+0.9 / -1.2					
S = 2.0M	+2.2 / -1.2					+2.2 / -1.7					
Tubo estándar	20/30					20/34					
Sumando de reducción	-4.1					1.5					
Índice de deslumbramiento (según el índice de UGR) (valor total)											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACÉN / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:129

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	168	37	280	0.218
Suelo	20	135	40	220	0.297
Techo	70	46	17	468	0.374
Paredes (6)	50	67	25	146	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB (1.000)	3857	3857	40.0
Total:			19285	19285	200.0

Valor de eficiencia energética: $2.67 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 75.00 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACÉN / Protocolo de entrada

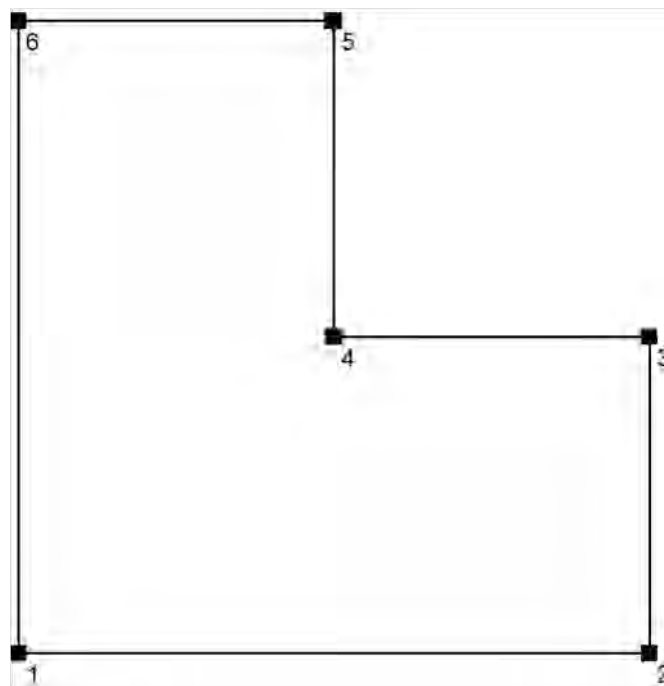
Altura del plano útil: 0.750 m

Zona marginal: 0.500 m

Factor mantenimiento: 0.67

Altura del local: 2.800 m

Base: 75.00 m²



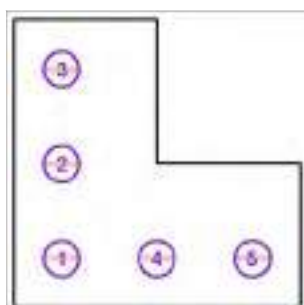
Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 0.000)	(10.000 0.000)	10.000
Pared 2	50	(10.000 0.000)	(10.000 5.000)	5.000
Pared 3	50	(10.000 5.000)	(5.000 5.000)	5.000
Pared 4	50	(5.000 5.000)	(5.000 10.000)	5.000
Pared 5	50	(5.000 10.000)	(0.000 10.000)	5.000
Pared 6	50	(0.000 10.000)	(0.000 0.000)	10.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACÉN / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WT460C L1300 1xLED38S/840 WB

3857 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.670	1.670	2.800	0.0	0.0	90.0
2	1.670	4.970	2.800	0.0	0.0	90.0
3	1.670	8.270	2.800	0.0	0.0	90.0
4	5.000	1.670	2.800	0.0	0.0	90.0
5	8.330	1.670	2.800	0.0	0.0	90.0

Viveros (interior)

Informaciones generales sobre el local

Método de factor de mantenimiento	CIE 97:2005
Condición ambiental	Normal
Intervalo de limpieza	1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
1 Pieza Philips - WT470C L1600 1 xLED64S/840 NB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED64S/840/- 46.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.59
1 Pieza Philips - WT470C L1300 1 xLED42S/840 WB	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED42S/840/- 30.5 W	
Intervalo de limpieza	3.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Reflector cerrado arriba (sin efecto de autolimpieza)
Horas de trabajo anuales	2750 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	Sí
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	0.95
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.61
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.58

DOCUMENTO 3: ANEXO 2

RESULTADOS CÁLCULOS LUMÍNICOS – RATIOS W/m²

RECINTO	Sup (m2)	(w) alumb instalados	nº recintos	Sup (m2) total	(w) alumb instalados total	w/m2	K	Fm	Emin requerida (lux)	Emin lograda (lux)	VEEI max permitido (W/m2) por 100 lux	VEEI obtenido (W/m2) por 100 lux	Ra mínimo	Ra luminaria seleccionada
ZONA SERVICIO: Oficina	15,2	160	1	15,2	160	10,53	4000	0,8	500	550 (en zona trabajo)	3	2,21	80	80
ZONA SERVICIO: Area circul y bancos trabajo	70,5	400	1	70,5	400	5,67	4000	0,8	200	297	4	1,9	80	80
ZONA SERVICIO: cuarto cabezal riego	8,37	40	1	8,37	40	4,78	4000	0,8	200	204	4	2,34	80	80
ZONA SERVICIO: Cuarto herramientas	7,44	40	1	7,44	40	5,38	4000	0,8	200	213	4	2,52	80	80
ZONA SERVICIO: Cuarto prod. Fitosanitario	7,6	40	1	7,6	40	5,26	4000	0,8	200	212	4	2,49	80	80
ZONA SERVICIO: Sala mezcladora tierras	22,5	120	1	22,5	120	5,33	4000	0,8	200	294	4	1,82	80	80
VIVERO 1	640	2450	1	640	2450	3,83	4000	0,8	200	222	4	1,63	80	80
VIVERO 2	740	2800	1	740	2800	3,78	4000	0,8	200	239	4	1,64	80	80
VIVERO CIENTÍFICO	324	900	1	324	900	2,78	4000	0,8	200	269	4	1,05	80	80
ALMACÉN	75	200	1	75	200	2,67	4000	0,8	150	168	4	1,59	80	80
ALUMBRADO EXTERIOR	495	660	1	495	660	1,33	4000	0,8	20	22,5	No	No	80	80
VIVIENDA	200	500	1	200	500	2,50	4000	0,8	No	No	No	No	No	No
TOTAL	2606	8310		2605,61	8310	3,19								

DOCUMENTO 3: ANEXO 3

RESULTADOS ALUMBRADO EMERGENCIA

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : Acondicionamiento viveros Jardín Canario

Descripción : ALMACÉN

Proyectista :

Empresa Proyectista :

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

Fax :

Mail:

Información adicional

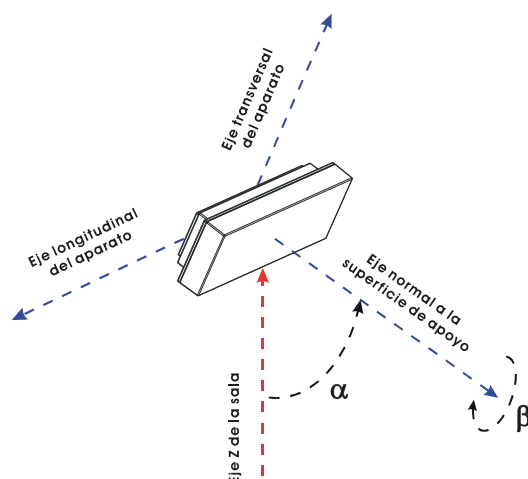
- Observaciones
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos
- Puesta en marcha de la instalación

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos



- 77.  Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- 78.  Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- 79.  Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Puesta en marcha de la instalación

El concepto "**Puesta en Marcha**" incluye:

- Curso de instalación del sistema orientado a la empresa Instaladora.
- Configuración del sistema (identificación de cada emergencia por su número de serie y adecuación del software).
- Puesta en marcha del sistema incluyendo: conexión del ordenador si lo hubiere, emisión de un informe del estado de la instalación.
- Didáctica a los Responsables de Mantenimiento de la instalación.

La Puesta en Marcha se llevará a cabo siempre y cuando las líneas de bus estén verificadas por la empresa instaladora y los seccionadores SBT-200 no detecten ningún error en el cableado del bus secundario.

Recomendaciones de uso de material para una instalación eficaz

- Con objeto de asegurar una conexión correcta de las emergencias, así como para favorecer una rápida puesta en marcha, se recomienda utilizar el cable BUS-TAM (Daisalux) para el bus de comunicación "emergencias-central TEV". Este cable está formado por una manguera de un color fácil de identificar en la instalación que contiene dos hilos de 1.5mm² (rojo y negro). Es libre de halógenos. Precio por metro: 0.82€
- Con objeto de favorecer una rápida puesta en marcha, así como para asegurar un correcto mantenimiento, se deben utilizar los seccionadores SBT-200. Estos dispositivos permiten detectar los siguientes fallos en el cableado del bus secundario: cortocircuitos, fugas, inversiones de polaridad y malos contactos. Se estima necesario el uso de un SBT-200 por cada 50 luminarias. El número exacto puede variar dependiendo del diseño de la instalación.

Conexión de las centrales TEV a un ordenador central

Daisalux recomienda la conexión de las centrales TEV a un ordenador personal, de manera que se facilite la puesta en marcha y se pueda aprovechar toda la potencia del sistema en trabajos de mantenimiento.

Para facilitar la comunicación las centrales TEV disponen de dos salidas: RS-232 y Ethernet.

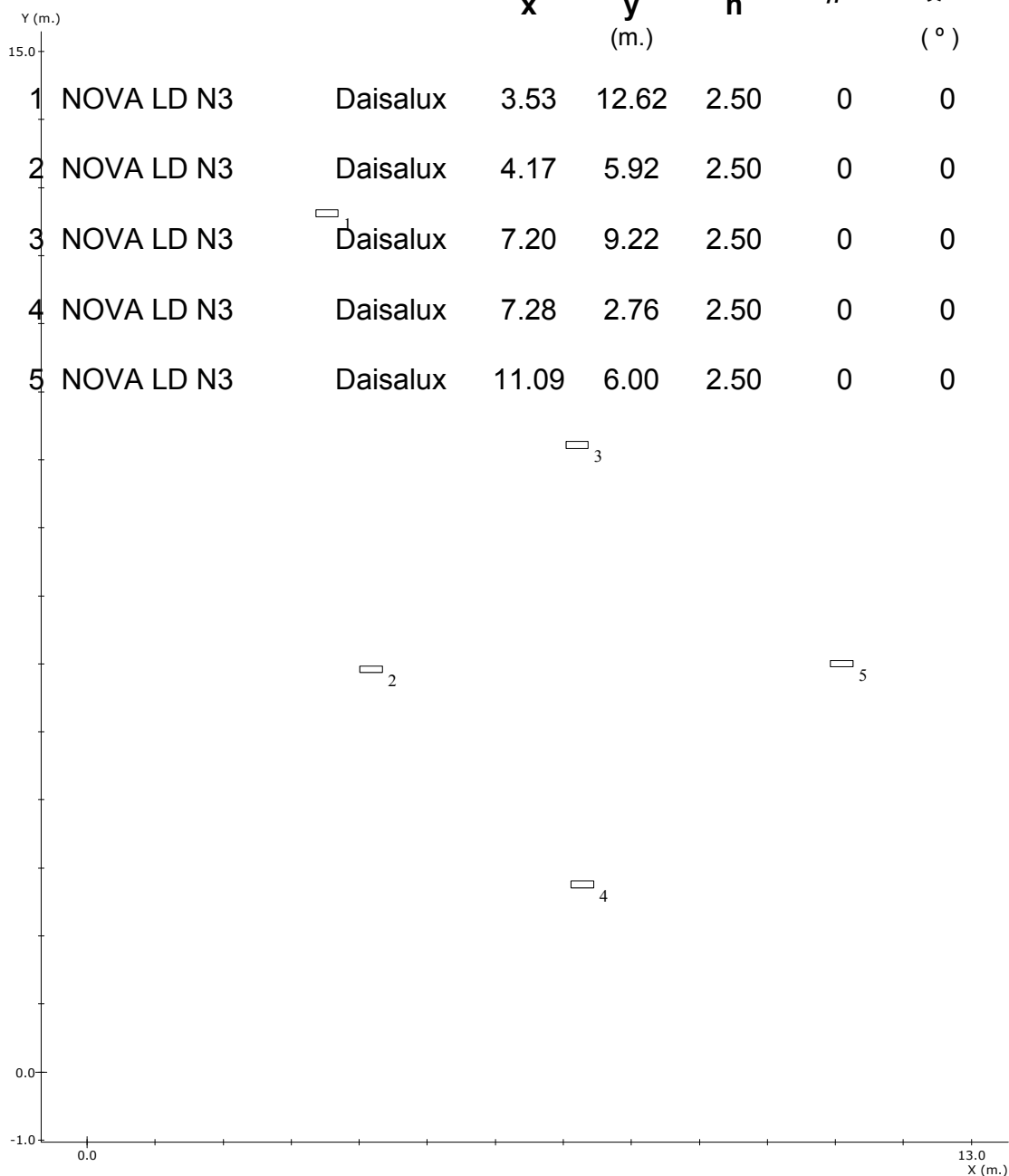
No se necesita ningún equipamiento externo para la comunicación, a excepción de los cables de conexión.

Plano de situación de Productos

Nota¹

Situación de las Luminarias

Nº	Referencia ²	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	"	°	'	
1	NOVA LD N3	Daisalux	3.53	12.62	2.50	0	0	0	--
2	NOVA LD N3	Daisalux	4.17	5.92	2.50	0	0	0	--
3	NOVA LD N3	Daisalux	7.20	9.22	2.50	0	0	0	--
4	NOVA LD N3	Daisalux	7.28	2.76	2.50	0	0	0	--
5	NOVA LD N3	Daisalux	11.09	6.00	2.50	0	0	0	--



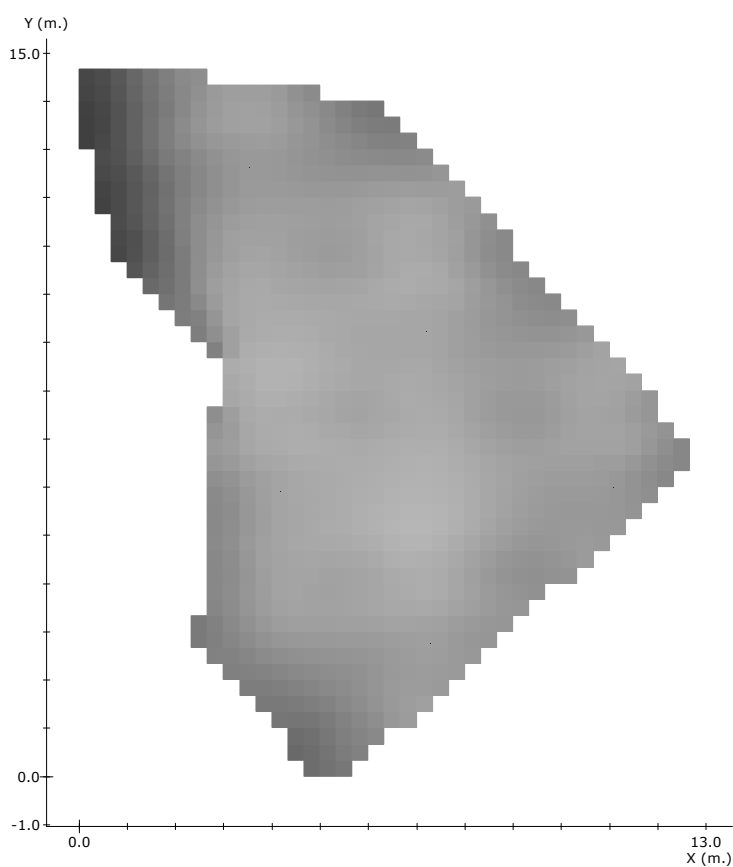
¹ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

² Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

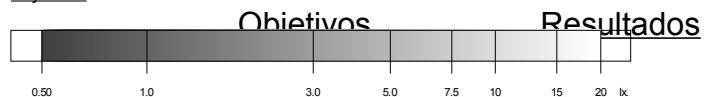
Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.33 m.



Leyenda:



Uniformidad:
mx/mn.
mx/mn

40.0
9.9

Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 94.4 m ²
Lúmenes / m ² :	----	7.94 lm/m ²
Iluminación media:	----	3.01 lx

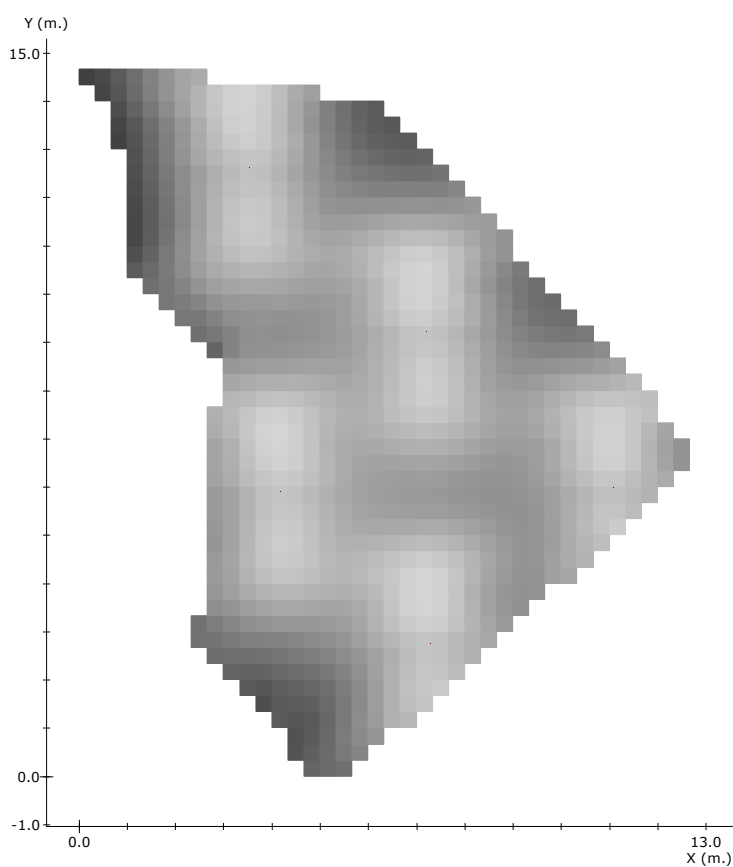
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

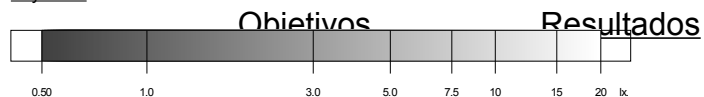
Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.33 m.



Leyenda:



Uniformidad:
mx/mn.
mx/mn

40.0
18.3

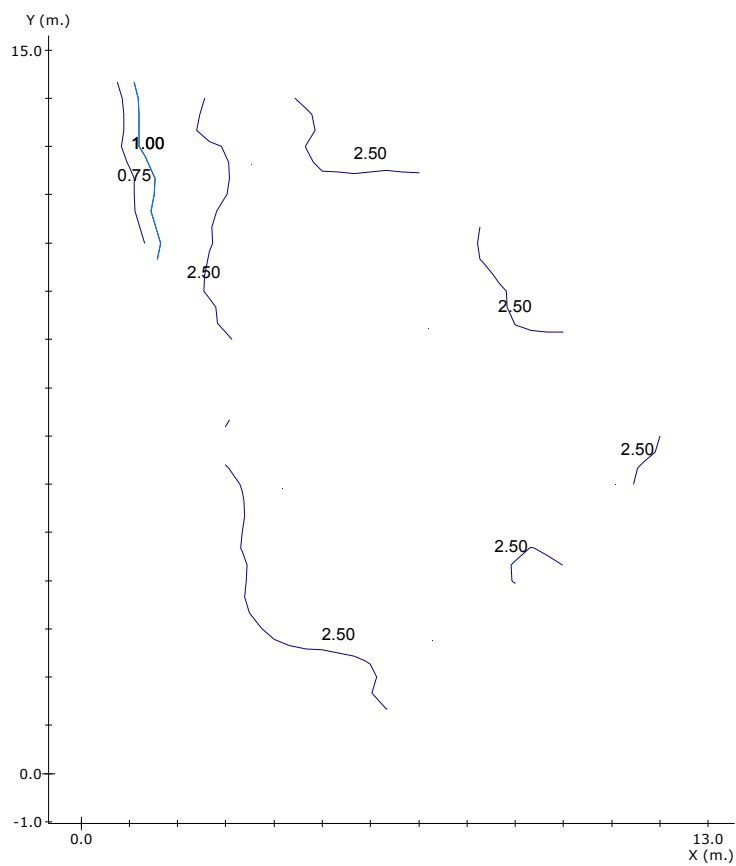
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	97.9 % de 94.4 m ²
Lúmenes / m ² :	----	7.94 lm/m ²
Iluminación media:	----	3.95 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.



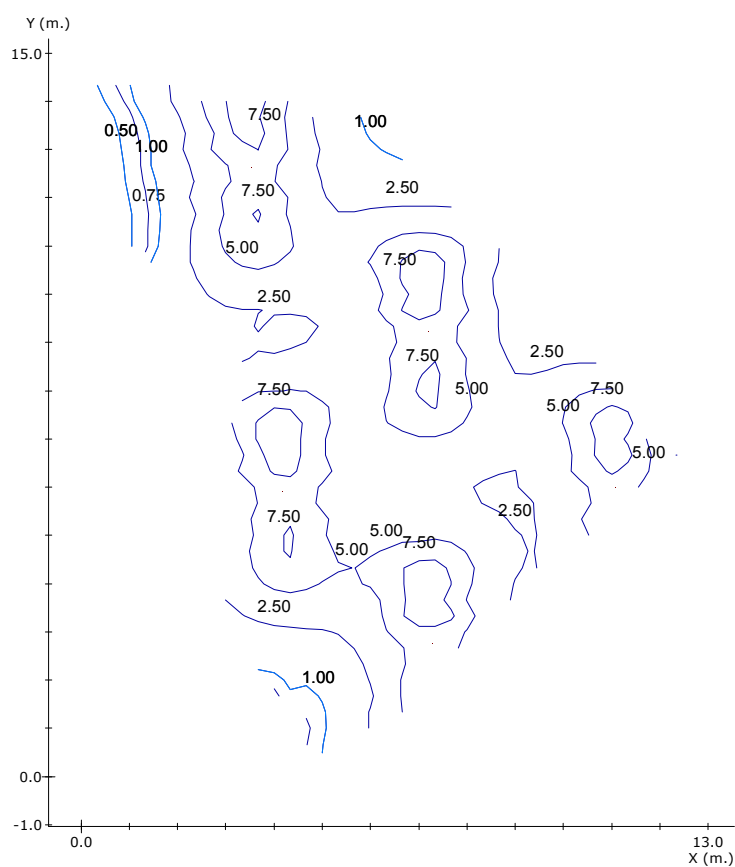
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.33 m.



Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

Objetivos

Resultados

Superficie cubierta:		con 0.50 lx. o más	97.9 % de 94.4 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	18.3 mx/mn	
Lúmenes / m ² :	----	7.9 lm/m ²	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Recorridos de Evacuación

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

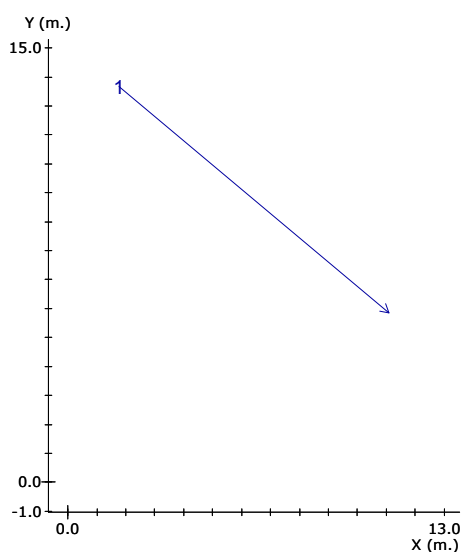
Factor de Mantenimiento: 1.000

Objetivos

Resultados

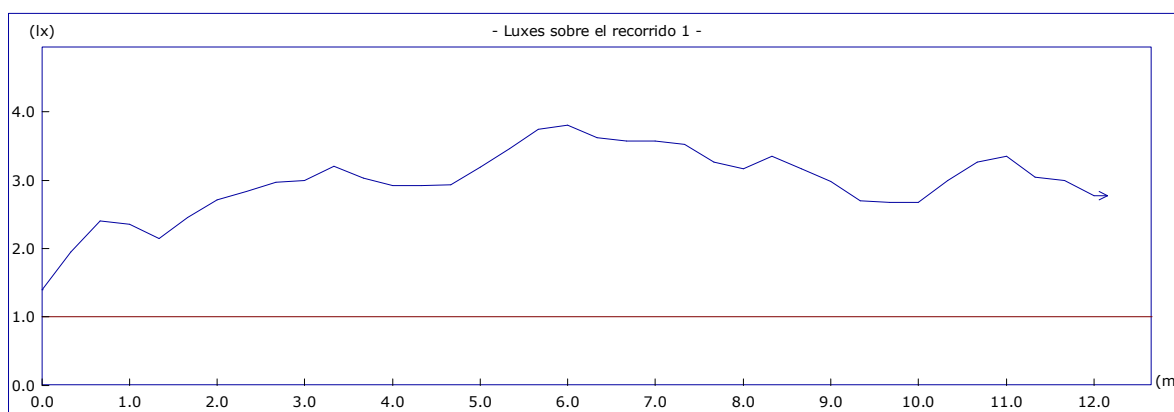
Uniform. en recorrido: 40.0 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx.

2.7 mx/mn
1.40 lx.



lx. máximos:

3.81 lx.



Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

100.0 %

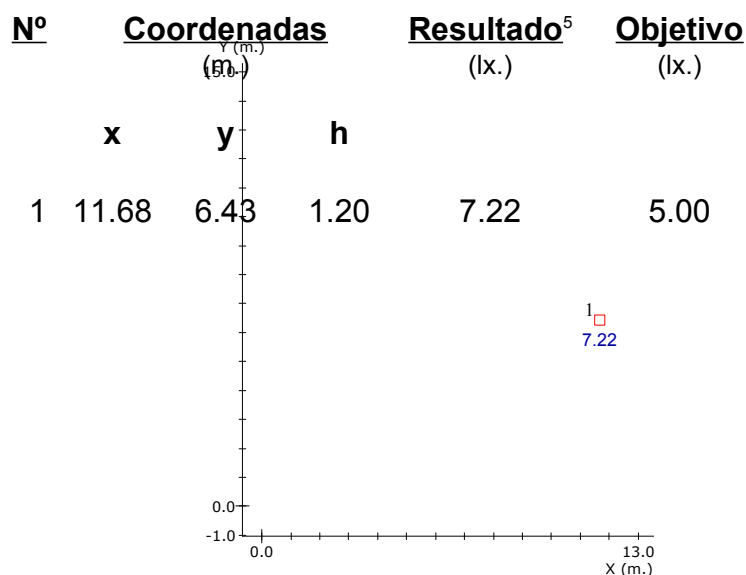
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nota³Nota⁴

Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



³ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁴ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

⁵ Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Lista de productos usados en el plano

Nota⁶

Cantidad	Referencia ⁷	Fabricante	Precio (€)
5	NOVA LD N3	Daisalux	308.00
Precio Total (PVP)			308.00

⁶ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁷ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : Acondicionamiento viveros Jardín Canario

Descripción : VIVERO 1

Proyectista : : Ricardo Tuya Cortés

Empresa Proyectista :

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

Fax :

Mail:

Información adicional

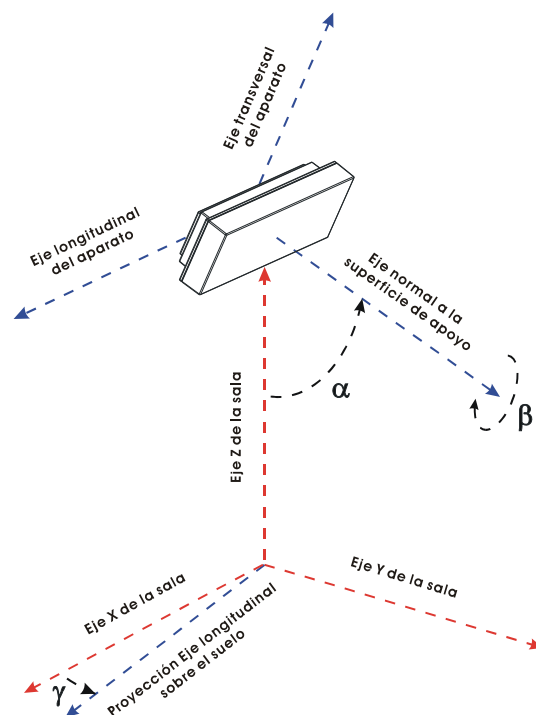
- Observaciones
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos
- Puesta en marcha de la instalación

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos



- g :** Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- a :** Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- b :** Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Puesta en marcha de la instalación

El concepto "**Puesta en Marcha**" incluye:

- Curso de instalación del sistema orientado a la empresa Instaladora.
- Configuración del sistema (identificación de cada emergencia por su número de serie y adecuación del software).
- Puesta en marcha del sistema incluyendo: conexión del ordenador si lo hubiere, emisión de un informe del estado de la instalación.
- Didáctica a los Responsables de Mantenimiento de la instalación.

La Puesta en Marcha se llevará a cabo siempre y cuando las líneas de bus estén verificadas por la empresa instaladora y los seccionadores SBT-200 no detecten ningún error en el cableado del bus secundario.

Recomendaciones de uso de material para una instalación eficaz

- Con objeto de asegurar una conexión correcta de las emergencias, así como para favorecer una rápida puesta en marcha, se recomienda utilizar el cable BUS-TAM (Daisalux) para el bus de comunicación "emergencias-central TEV". Este cable está formado por una manguera de un color fácil de identificar en la instalación que contiene dos hilos de 1.5mm² (rojo y negro). Es libre de halógenos. Precio por metro: 0.82€
- Con objeto de favorecer una rápida puesta en marcha, así como para asegurar un correcto mantenimiento, se deben utilizar los seccionadores SBT-200. Estos dispositivos permiten detectar los siguientes fallos en el cableado del bus secundario: cortocircuitos, fugas, inversiones de polaridad y malos contactos. Se estima necesario el uso de un SBT-200 por cada 50 luminarias. El número exacto puede variar dependiendo del diseño de la instalación.

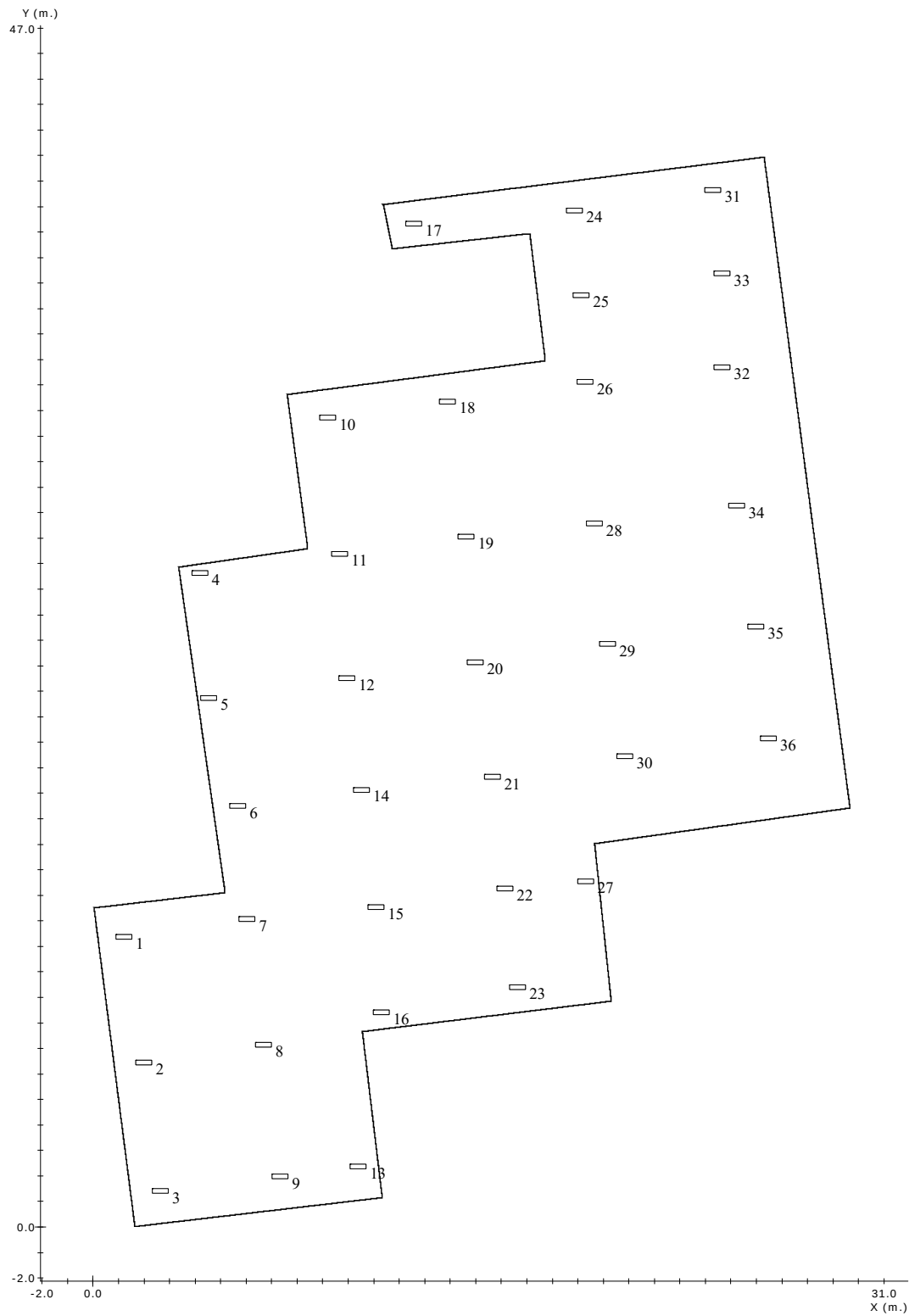
Conexión de las centrales TEV a un ordenador central

Daisalux recomienda la conexión de las centrales TEV a un ordenador personal, de manera que se facilite la puesta en marcha y se pueda aprovechar toda la potencia del sistema en trabajos de mantenimiento.

Para facilitar la comunicación las centrales TEV disponen de dos salidas: RS-232 y Ethernet.

No se necesita ningún equipamiento externo para la comunicación, a excepción de los cables de conexión.

Plano de situación de Productos



Nota¹

Situación de las Luminarias

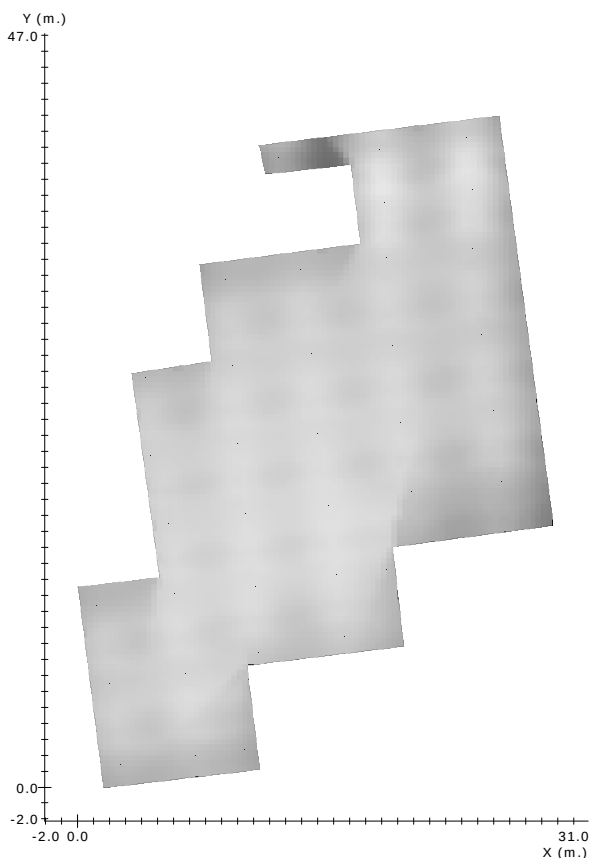
Nº	<u>Referencia</u> ²	<u>Fabricante</u>	<u>Coordenadas</u>					<u>Rót.</u>
			x	y (m.)	h	g	a (°)	b
1	NOVA LD N6	Daisalux	1.20	11.37	3.50	0	0	0 --
2	NOVA LD N6	Daisalux	1.99	6.45	3.50	0	0	0 --
3	NOVA LD N6	Daisalux	2.64	1.41	3.50	0	0	0 --
4	NOVA LD N6	Daisalux	4.18	25.62	3.50	0	0	0 --
5	NOVA LD N6	Daisalux	4.53	20.74	3.50	0	0	0 --
6	NOVA LD N6	Daisalux	5.66	16.50	3.50	0	0	0 --
7	NOVA LD N6	Daisalux	6.03	12.06	3.50	0	0	0 --
8	NOVA LD N6	Daisalux	6.68	7.15	3.50	0	0	0 --
9	NOVA LD N6	Daisalux	7.34	1.98	3.50	0	0	0 --
10	NOVA LD N6	Daisalux	9.19	31.73	3.50	0	0	0 --
11	NOVA LD N6	Daisalux	9.65	26.40	3.50	0	0	0 --
12	NOVA LD N6	Daisalux	9.96	21.51	3.50	0	0	0 --
13	NOVA LD N6	Daisalux	10.38	2.37	3.50	0	0	0 --
14	NOVA LD N6	Daisalux	10.51	17.14	3.50	0	0	0 --
15	NOVA LD N6	Daisalux	11.09	12.55	3.50	0	0	0 --
16	NOVA LD N6	Daisalux	11.29	8.41	3.50	0	0	0 --
17	NOVA LD N5	Daisalux	12.55	39.32	2.50	0	0	0 --
18	NOVA LD N6	Daisalux	13.90	32.35	3.50	0	0	0 --
19	NOVA LD N6	Daisalux	14.62	27.07	3.50	0	0	0 --
20	NOVA LD N6	Daisalux	14.98	22.13	3.50	0	0	0 --

¹ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

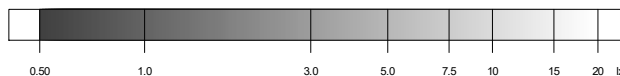
² Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

Nº	Referencia ²	Fabricante	Coordenadas					Rót.	
			x	y (m.)	h	g	a (°)		b
21	NOVA LD N6	Daisalux	15.65	17.64	3.50	0	0	0	--
22	NOVA LD N6	Daisalux	16.16	13.26	3.50	0	0	0	--
23	NOVA LD N6	Daisalux	16.64	9.41	3.50	0	0	0	--
24	NOVA LD N5	Daisalux	18.86	39.85	2.50	0	0	0	--
25	NOVA LD N5	Daisalux	19.13	36.53	2.50	0	0	0	--
26	NOVA LD N6	Daisalux	19.28	33.12	3.50	0	0	0	--
27	NOVA LD N6	Daisalux	19.32	13.56	3.50	0	0	0	--
28	NOVA LD N6	Daisalux	19.64	27.57	3.50	0	0	0	--
29	NOVA LD N6	Daisalux	20.16	22.85	3.50	0	0	0	--
30	NOVA LD N6	Daisalux	20.85	18.46	3.50	0	0	0	--
31	NOVA LD N5	Daisalux	24.30	40.65	2.50	0	0	0	--
32	NOVA LD N6	Daisalux	24.66	33.70	3.50	0	0	0	--
33	NOVA LD N5	Daisalux	24.66	37.38	2.50	0	0	0	--
34	NOVA LD N6	Daisalux	25.23	28.27	3.50	0	0	0	--
35	NOVA LD N6	Daisalux	25.98	23.54	3.50	0	0	0	--
36	NOVA LD N6	Daisalux	26.46	19.15	3.50	0	0	0	--

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



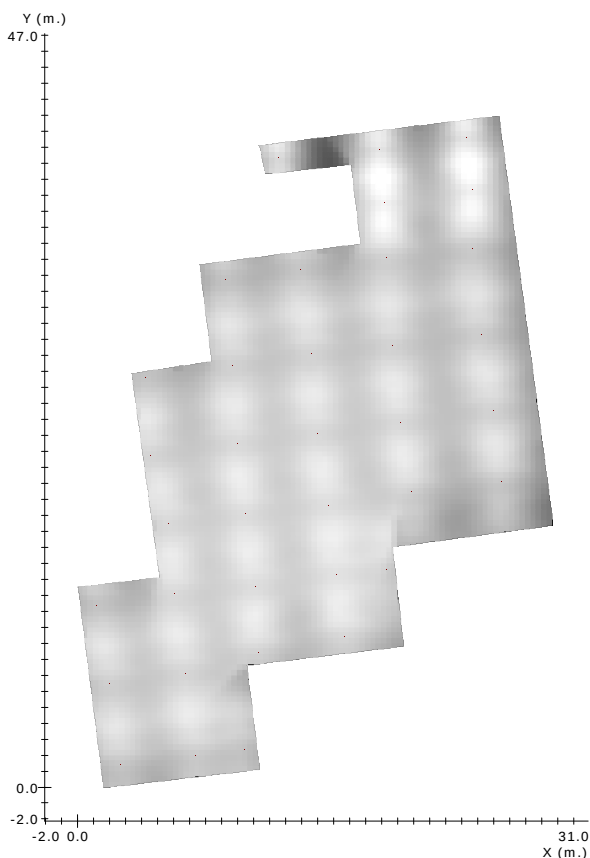
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	10.8 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 702.8 m ²
Lúmenes / m ² :	----	15.89 lm/m ²
Iluminación media:	----	7.48 lx

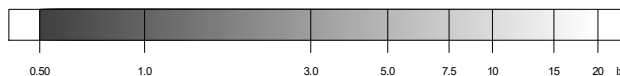
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Legenda:



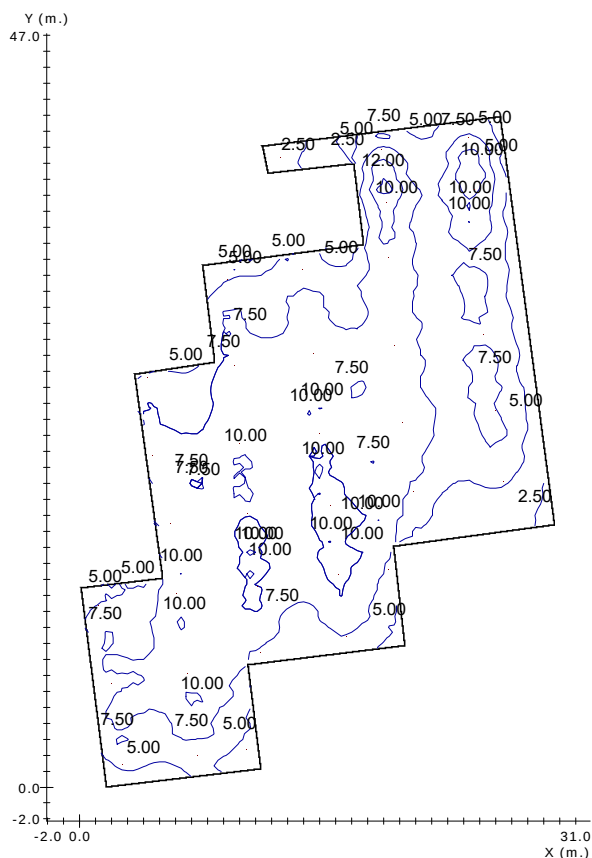
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	33.3 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 702.8 m ²
Lúmenes / m ² :	----	15.89 lm/m ²
Iluminación media:	----	8.41 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



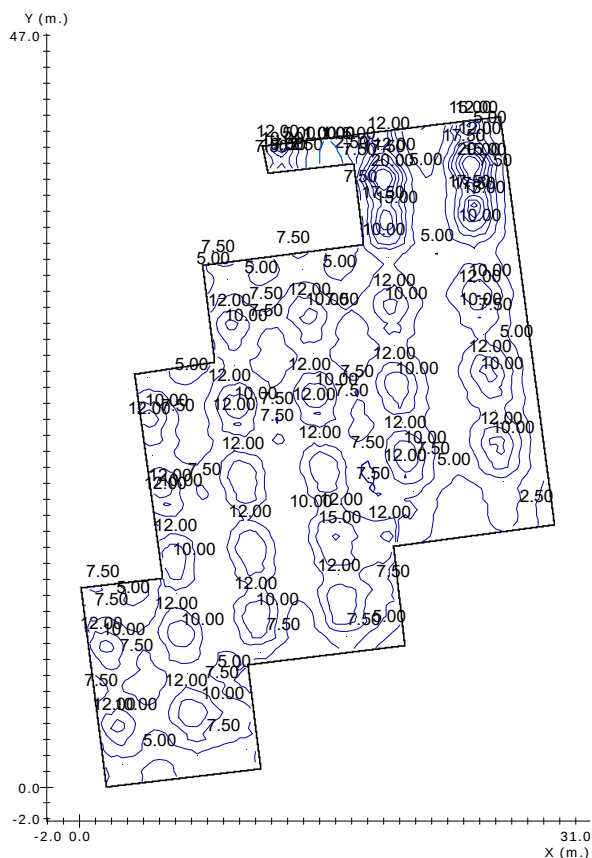
Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

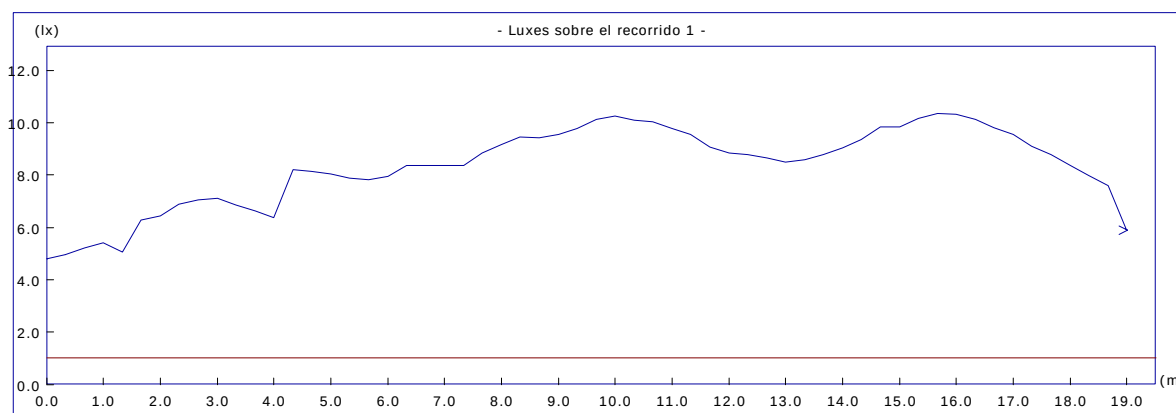
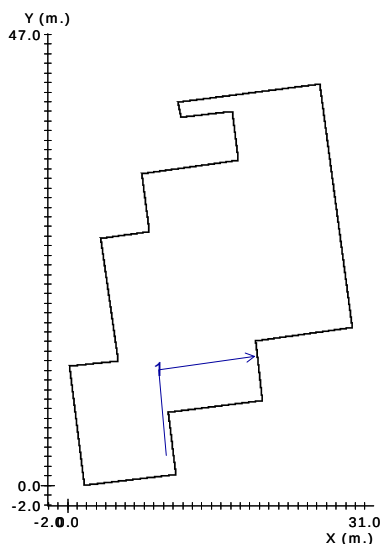
RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

<u>Objetivos</u>		<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:		con 0.50 lx. o más 100.0 % de 702.8 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	33.3 mx/mn
Lúmenes / m ² :	----	15.9 lm/m ²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	4.80 lx.
lx. máximos:	----	10.35 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

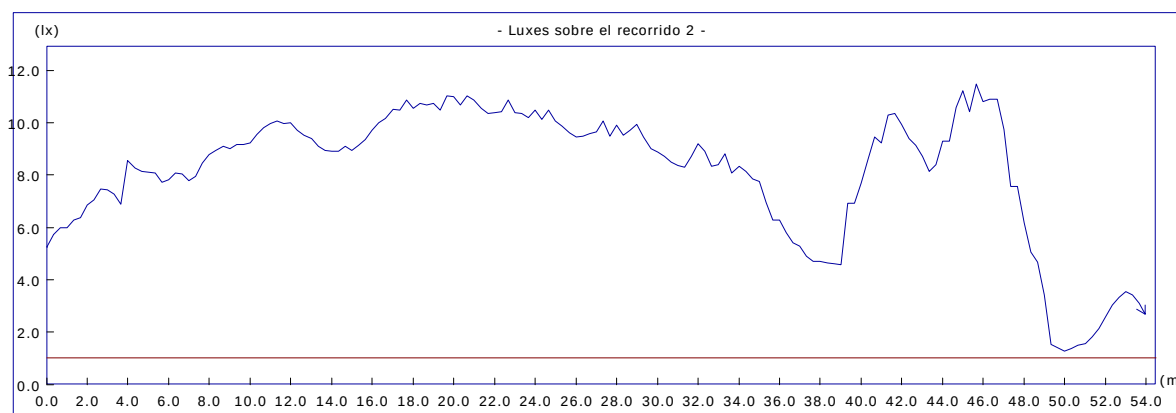
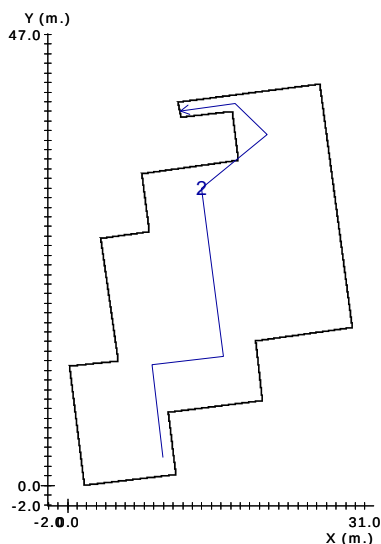
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Recorridos de Evacuación

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000



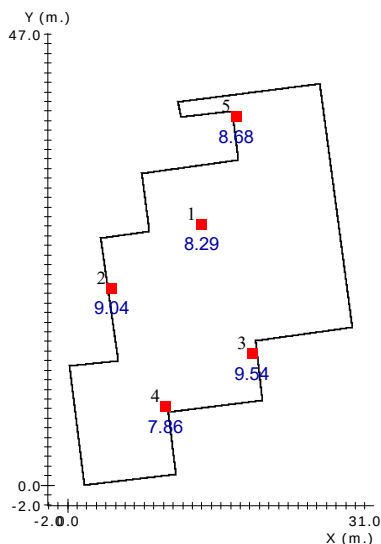
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	9.0 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.28 lx.
lx. máximos:	----	11.48 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Nota³

Nota⁴

Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	<u>Coordenadas</u> (m.)			<u>Resultado</u> ⁵ (lx.)	<u>Objetivo</u> (lx.)
	x	y	h		
1	14.01	27.17	1.20	8.29	5.00
2	4.58	20.52	1.20	9.04	5.00
3	19.20	13.75	1.20	9.54	5.00

³ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁴ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

⁵ Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

<u>Nº</u>	<u>Coordenadas</u> (m.)			<u>Resultado</u> ⁵ (lx.)	<u>Objetivo</u> (lx.)
	x	y	h		
4	10.23	8.17	1.20	7.86	5.00
5	17.60	38.46	1.20	8.68	5.00

Lista de productos usados en el plano

Nota⁶

Cantidad	Referencia ⁷	Fabricante	Precio (€)
5	NOVA LD N5	Daisalux	360.00
31	NOVA LD N6	Daisalux	2418.00
Precio Total (PVP)			2778.00

⁶ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁷ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : Acondicionamiento viveros Jardín Canario

Descripción : VIVERO 2

Proyectista : Ricardo Tuya Cortés

Empresa Proyectista :

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

Fax :

Mail:

Información adicional

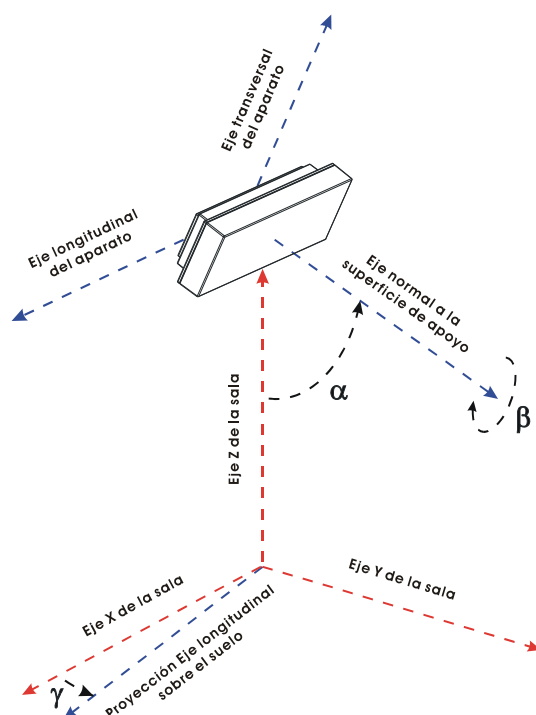
- Observaciones
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos
- Puesta en marcha de la instalación

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos



- g :** Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- a :** Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- b :** Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Puesta en marcha de la instalación

El concepto "**Puesta en Marcha**" incluye:

- Curso de instalación del sistema orientado a la empresa Instaladora.
- Configuración del sistema (identificación de cada emergencia por su número de serie y adecuación del software).
- Puesta en marcha del sistema incluyendo: conexión del ordenador si lo hubiere, emisión de un informe del estado de la instalación.
- Didáctica a los Responsables de Mantenimiento de la instalación.

La Puesta en Marcha se llevará a cabo siempre y cuando las líneas de bus estén verificadas por la empresa instaladora y los seccionadores SBT-200 no detecten ningún error en el cableado del bus secundario.

Recomendaciones de uso de material para una instalación eficaz

- Con objeto de asegurar una conexión correcta de las emergencias, así como para favorecer una rápida puesta en marcha, se recomienda utilizar el cable BUS-TAM (Daisalux) para el bus de comunicación "emergencias-central TEV". Este cable está formado por una manguera de un color fácil de identificar en la instalación que contiene dos hilos de 1.5mm² (rojo y negro). Es libre de halógenos. Precio por metro: 0.82€
- Con objeto de favorecer una rápida puesta en marcha, así como para asegurar un correcto mantenimiento, se deben utilizar los seccionadores SBT-200. Estos dispositivos permiten detectar los siguientes fallos en el cableado del bus secundario: cortocircuitos, fugas, inversiones de polaridad y malos contactos. Se estima necesario el uso de un SBT-200 por cada 50 luminarias. El número exacto puede variar dependiendo del diseño de la instalación.

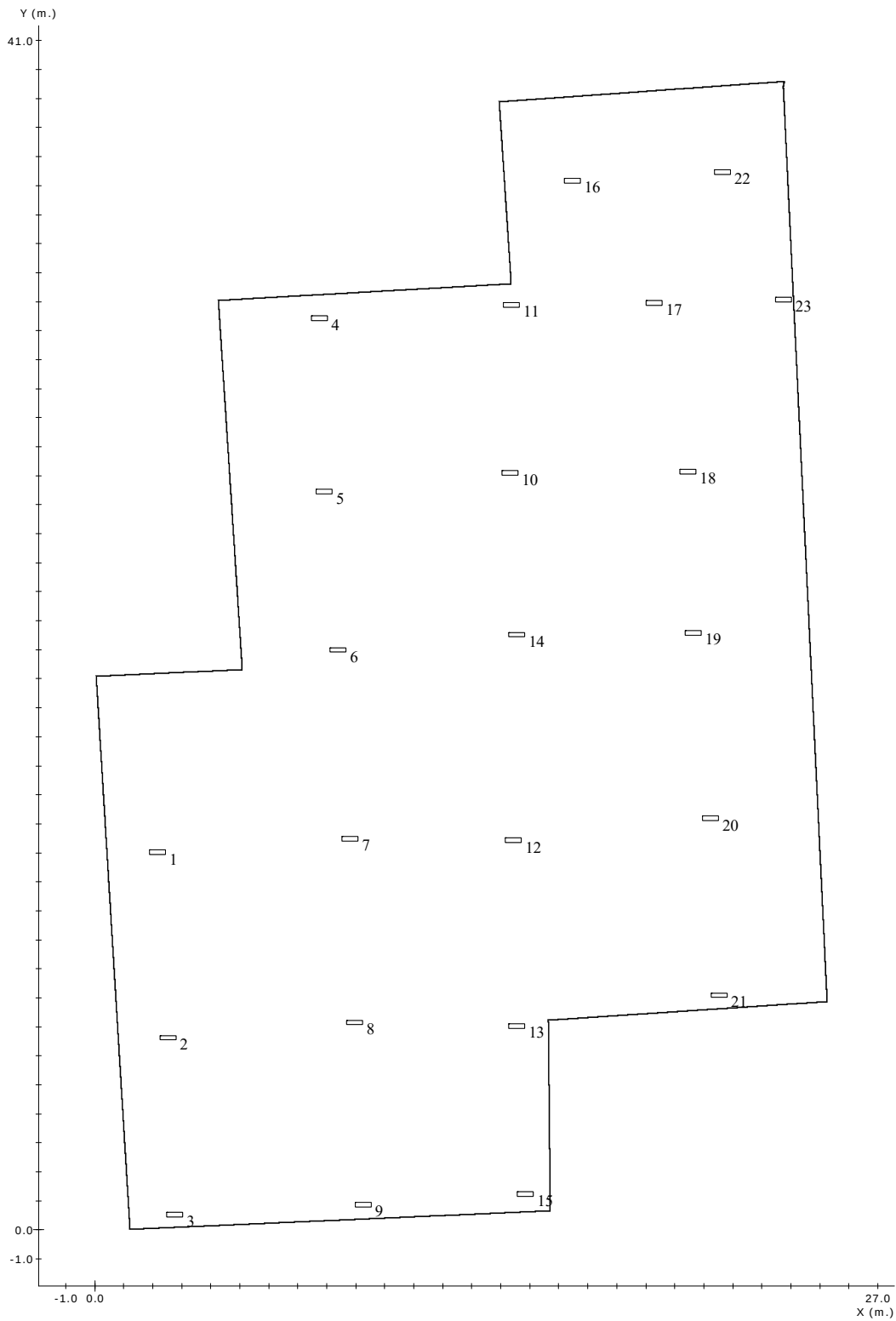
Conexión de las centrales TEV a un ordenador central

Daisalux recomienda la conexión de las centrales TEV a un ordenador personal, de manera que se facilite la puesta en marcha y se pueda aprovechar toda la potencia del sistema en trabajos de mantenimiento.

Para facilitar la comunicación las centrales TEV disponen de dos salidas: RS-232 y Ethernet.

No se necesita ningún equipamiento externo para la comunicación, a excepción de los cables de conexión.

Plano de situación de Productos



Nota¹

Situación de las Luminarias

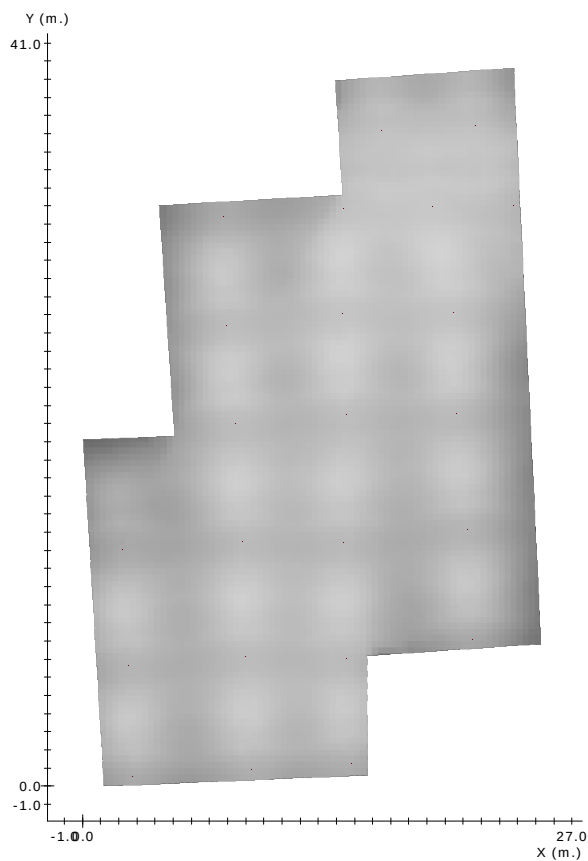
Nº	<u>Referencia</u> ²	<u>Fabricante</u>	<u>Coordenadas</u>					<u>Rót.</u>
			x	y (m.)	h	g	a (°)	b
1	NOVA LD N6	Daisalux	2.17	13.02	3.50	0	0	0 --
2	NOVA LD N6	Daisalux	2.52	6.63	3.50	0	0	0 --
3	NOVA LD N6	Daisalux	2.76	0.53	3.50	0	0	0 --
4	NOVA LD N6	Daisalux	7.74	31.43	3.50	0	0	0 --
5	NOVA LD N6	Daisalux	7.92	25.45	3.50	0	0	0 --
6	NOVA LD N6	Daisalux	8.38	19.99	3.50	0	0	0 --
7	NOVA LD N6	Daisalux	8.80	13.49	3.50	0	0	0 --
8	NOVA LD N6	Daisalux	8.97	7.15	3.50	0	0	0 --
9	NOVA LD N6	Daisalux	9.26	0.88	3.50	0	0	0 --
10	NOVA LD N6	Daisalux	14.31	26.09	3.50	0	0	0 --
11	NOVA LD N6	Daisalux	14.37	31.90	3.50	0	0	0 --
12	NOVA LD N6	Daisalux	14.42	13.43	3.50	0	0	0 --
13	NOVA LD N6	Daisalux	14.54	7.04	3.50	0	0	0 --
14	NOVA LD N6	Daisalux	14.54	20.52	3.50	0	0	0 --
15	NOVA LD N6	Daisalux	14.83	1.23	3.50	0	0	0 --
16	NOVA LD N6	Daisalux	16.48	36.18	3.50	0	0	0 --
17	NOVA LD N6	Daisalux	19.29	31.96	3.50	0	0	0 --
18	NOVA LD N6	Daisalux	20.46	26.15	3.50	0	0	0 --
19	NOVA LD N6	Daisalux	20.64	20.58	3.50	0	0	0 --
20	NOVA LD N6	Daisalux	21.23	14.19	3.50	0	0	0 --

¹ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

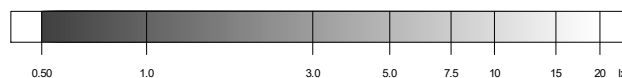
² Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

<u>Nº</u>	<u>Referencia</u> ²	<u>Fabricante</u>	<u>Coordenadas</u>						<u>Rót.</u>
			<u>x</u>	<u>y</u> (m.)	<u>h</u>	<u>g</u>	<u>a</u> (°)	<u>b</u>	
21	NOVA LD N6	Daisalux	21.52	8.09	3.50	0	0	0	--
22	NOVA LD N6	Daisalux	21.64	36.47	3.50	0	0	0	--
23	NOVA LD N6	Daisalux	23.75	32.07	3.50	0	0	0	--

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Legenda:



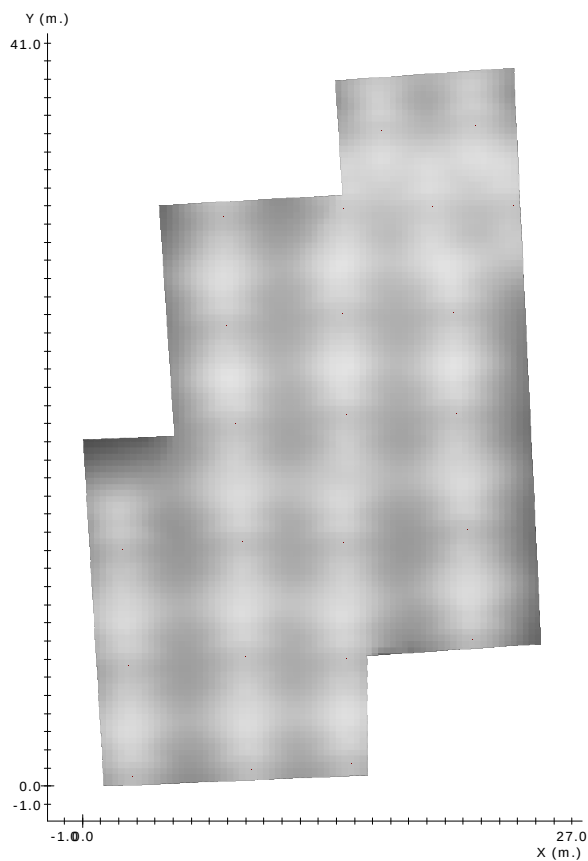
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	7.1 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 724.2 m ²
Lúmenes / m ² :	----	10.16 lm/m ²
Iluminación media:	----	5.18 lx

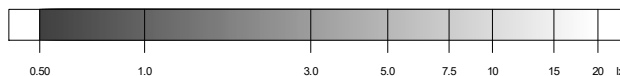
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Legenda:



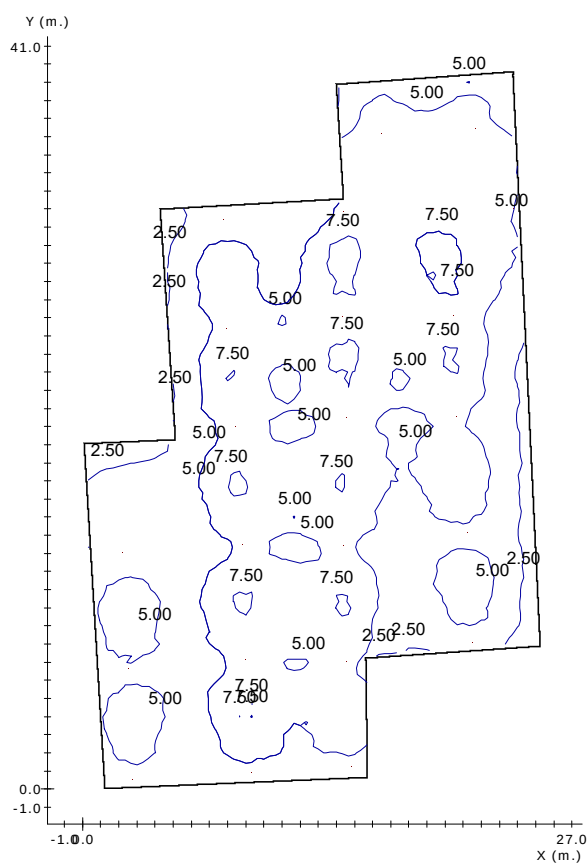
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	17.1 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 724.2 m ²
Lúmenes / m ² :	----	10.16 lm/m ²
Iluminación media:	----	5.73 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



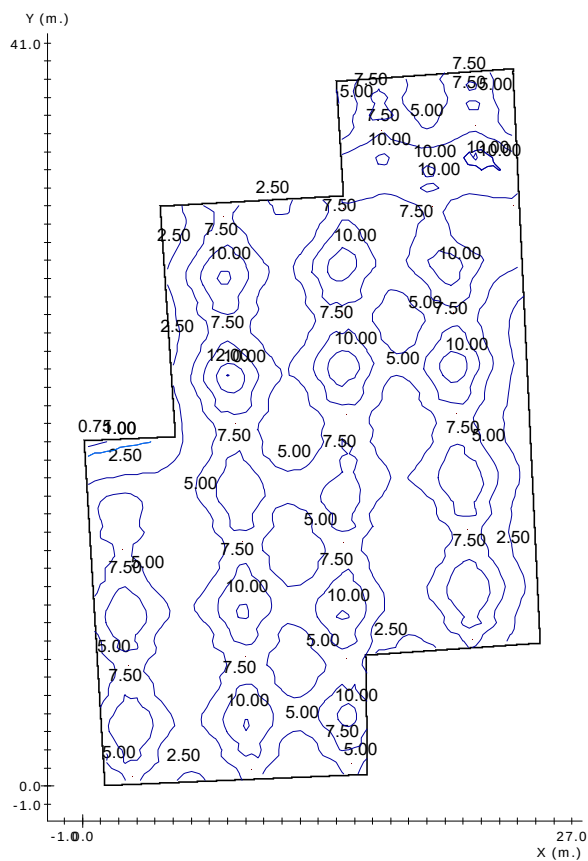
Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

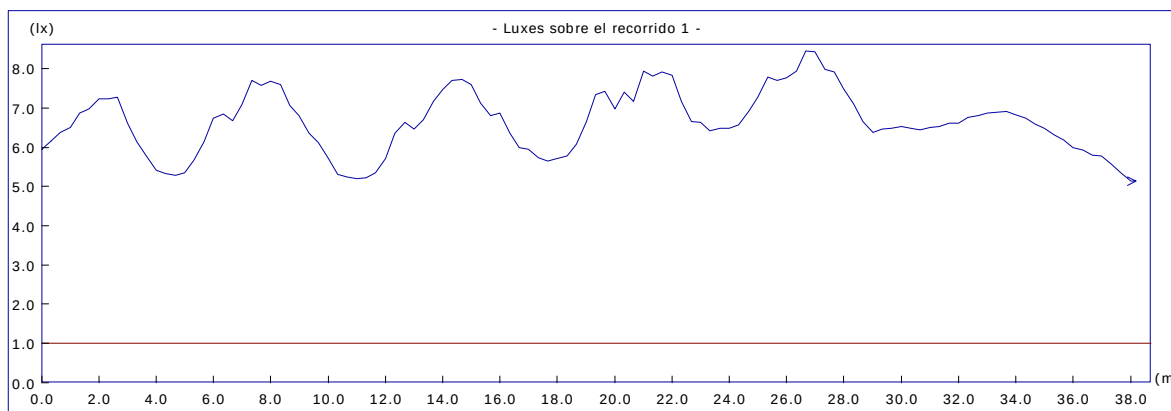
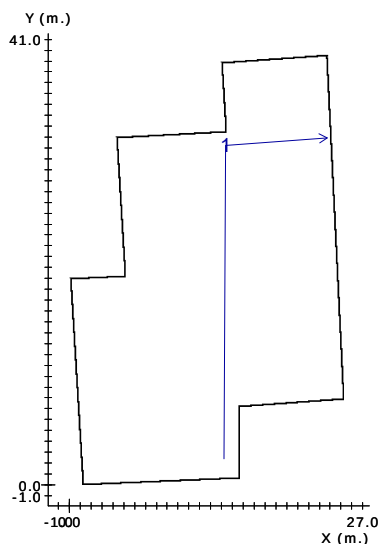
RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

<u>Objetivos</u>		<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:		con 0.50 lx. o más 100.0 % de 724.2 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	17.1 mx/mn
Lúmenes / m ² :	----	10.2 lm/m ²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

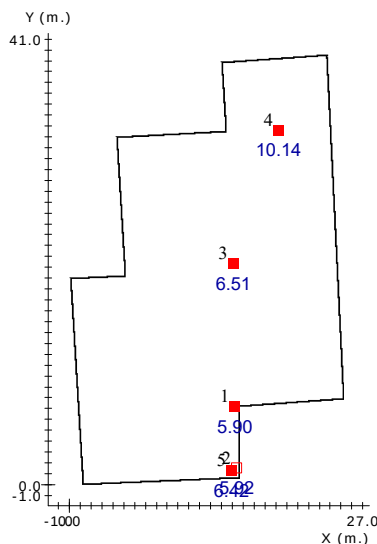
Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.6 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	5.14 lx.
lx. máximos:	----	8.46 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Nota³

Nota⁴

Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	<u>Coordenadas</u> (m.)			<u>Resultado</u> ⁵ (lx.)	<u>Objetivo</u> (lx.)
	x	y	h		
1	15.24	7.15	1.20	5.90	5.00
2	15.42	1.52	1.20	5.92	5.00
3	15.07	20.35	1.20	6.51	5.00

³ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁴ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

⁵ Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

<u>Nº</u>	<u>Coordenadas</u> (m.)			<u>Resultado</u> ⁵ (lx.)	<u>Objetivo</u> (lx.)
	x	y	h		
4	19.23	32.60	1.20	10.14	5.00
5	14.89	1.29	1.20	6.42	5.00

Lista de productos usados en el plano

Nota⁶

Cantidad	Referencia ⁷	Fabricante	Precio (€)
23	NOVA LD N6	Daisalux	1794.00
Precio Total (PVP)			1794.00

⁶ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁷ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : Acondicionamiento viveros Jardín Canario

Descripción : VIVERO CIENTÍFICO

Proyectista : Ricardo Tuya Cortés

Empresa Proyectista :

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

Fax :

Mail:

Información adicional

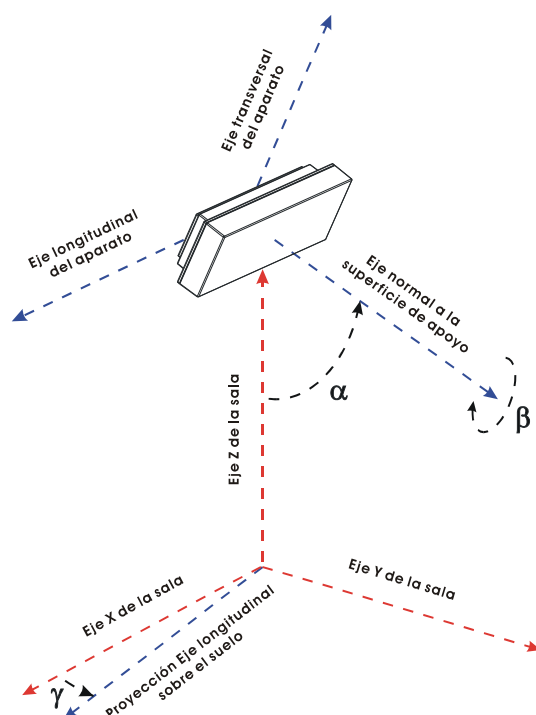
- Observaciones
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos
- Puesta en marcha de la instalación

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos



- g :** Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- a :** Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- b :** Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Puesta en marcha de la instalación

El concepto "Puesta en Marcha" incluye:

- Curso de instalación del sistema orientado a la empresa Instaladora.
- Configuración del sistema (identificación de cada emergencia por su número de serie y adecuación del software).
- Puesta en marcha del sistema incluyendo: conexión del ordenador si lo hubiere, emisión de un informe del estado de la instalación.
- Didáctica a los Responsables de Mantenimiento de la instalación.

La Puesta en Marcha se llevará a cabo siempre y cuando las líneas de bus estén verificadas por la empresa instaladora y los seccionadores SBT-200 no detecten ningún error en el cableado del bus secundario.

Recomendaciones de uso de material para una instalación eficaz

- Con objeto de asegurar una conexión correcta de las emergencias, así como para favorecer una rápida puesta en marcha, se recomienda utilizar el cable BUS-TAM (Daisalux) para el bus de comunicación "emergencias-central TEV". Este cable está formado por una manguera de un color fácil de identificar en la instalación que contiene dos hilos de 1.5mm² (rojo y negro). Es libre de halógenos. Precio por metro: 0.82€
- Con objeto de favorecer una rápida puesta en marcha, así como para asegurar un correcto mantenimiento, se deben utilizar los seccionadores SBT-200. Estos dispositivos permiten detectar los siguientes fallos en el cableado del bus secundario: cortocircuitos, fugas, inversiones de polaridad y malos contactos. Se estima necesario el uso de un SBT-200 por cada 50 luminarias. El número exacto puede variar dependiendo del diseño de la instalación.

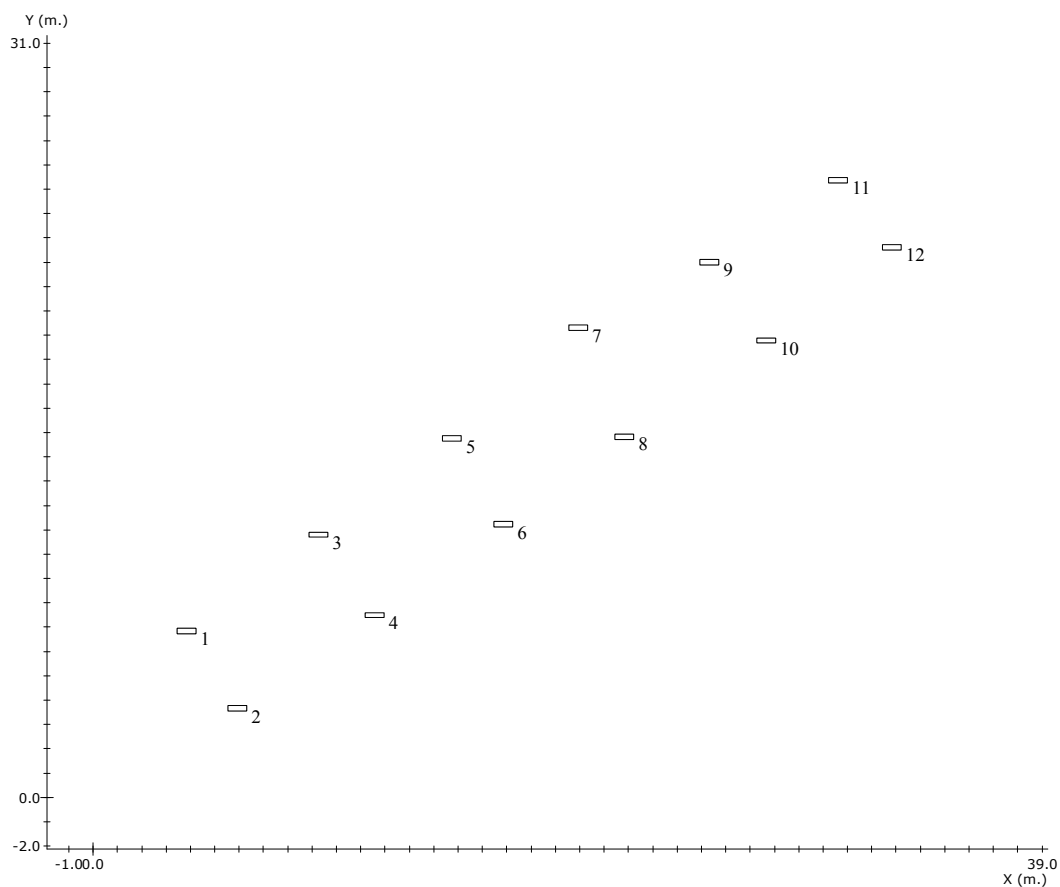
Conexión de las centrales TEV a un ordenador central

Daisalux recomienda la conexión de las centrales TEV a un ordenador personal, de manera que se facilite la puesta en marcha y se pueda aprovechar toda la potencia del sistema en trabajos de mantenimiento.

Para facilitar la comunicación las centrales TEV disponen de dos salidas: RS-232 y Ethernet.

No se necesita ningún equipamiento externo para la comunicación, a excepción de los cables de conexión.

Plano de situación de Productos



Nota¹

Situación de las Luminarias

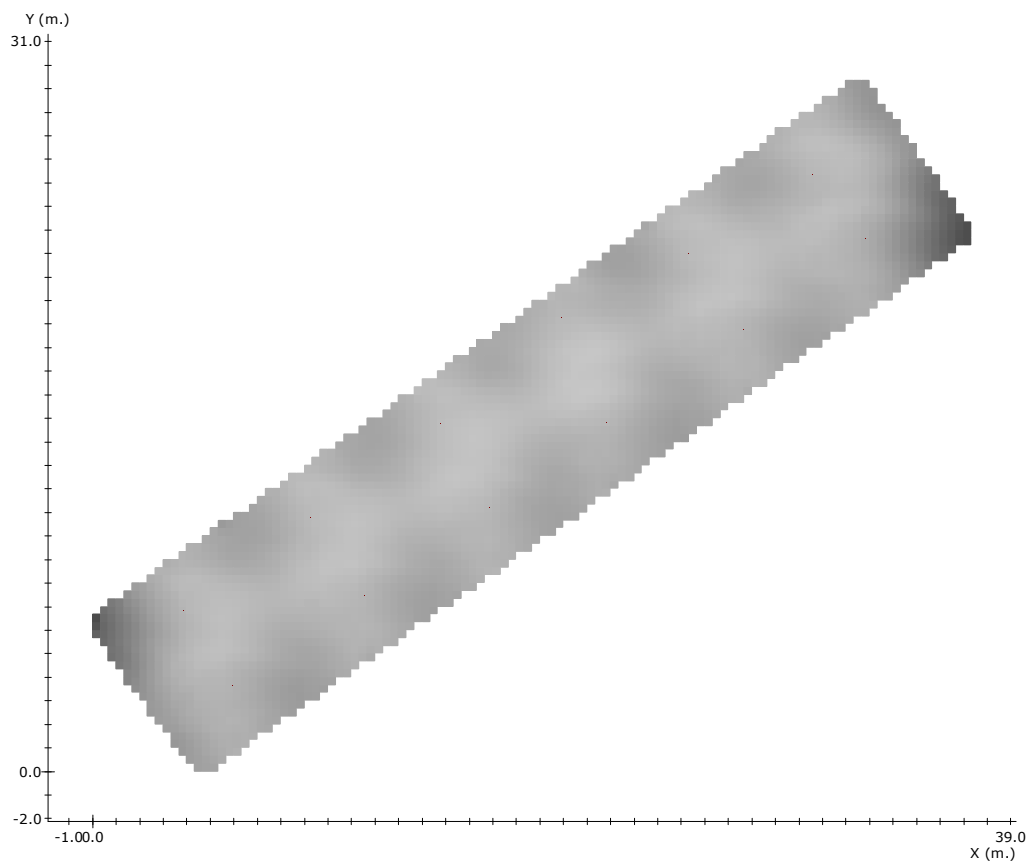
Nº	Referencia ²	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	g	a (°)	b	
1	NOVA LD N6	Daisalux	3.85	6.85	3.50	0	0	0	--
2	NOVA LD N6	Daisalux	5.93	3.66	3.50	0	0	0	--
3	NOVA LD N6	Daisalux	9.27	10.80	3.50	0	0	0	--
4	NOVA LD N6	Daisalux	11.57	7.50	3.50	0	0	0	--
5	NOVA LD N6	Daisalux	14.75	14.75	3.50	0	0	0	--

¹ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

² Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

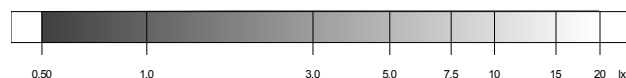
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	g	a (°)	b	
6	NOVA LD N6	Daisalux	16.86	11.22	3.50	0	0	0	--
7	NOVA LD N6	Daisalux	19.93	19.30	3.50	0	0	0	--
8	NOVA LD N6	Daisalux	21.82	14.83	3.50	0	0	0	--
9	NOVA LD N6	Daisalux	25.31	22.00	3.50	0	0	0	--
10	NOVA LD N6	Daisalux	27.65	18.78	3.50	0	0	0	--
11	NOVA LD N6	Daisalux	30.60	25.38	3.50	0	0	0	--
12	NOVA LD N6	Daisalux	32.83	22.62	3.50	0	0	0	--

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Leyenda:



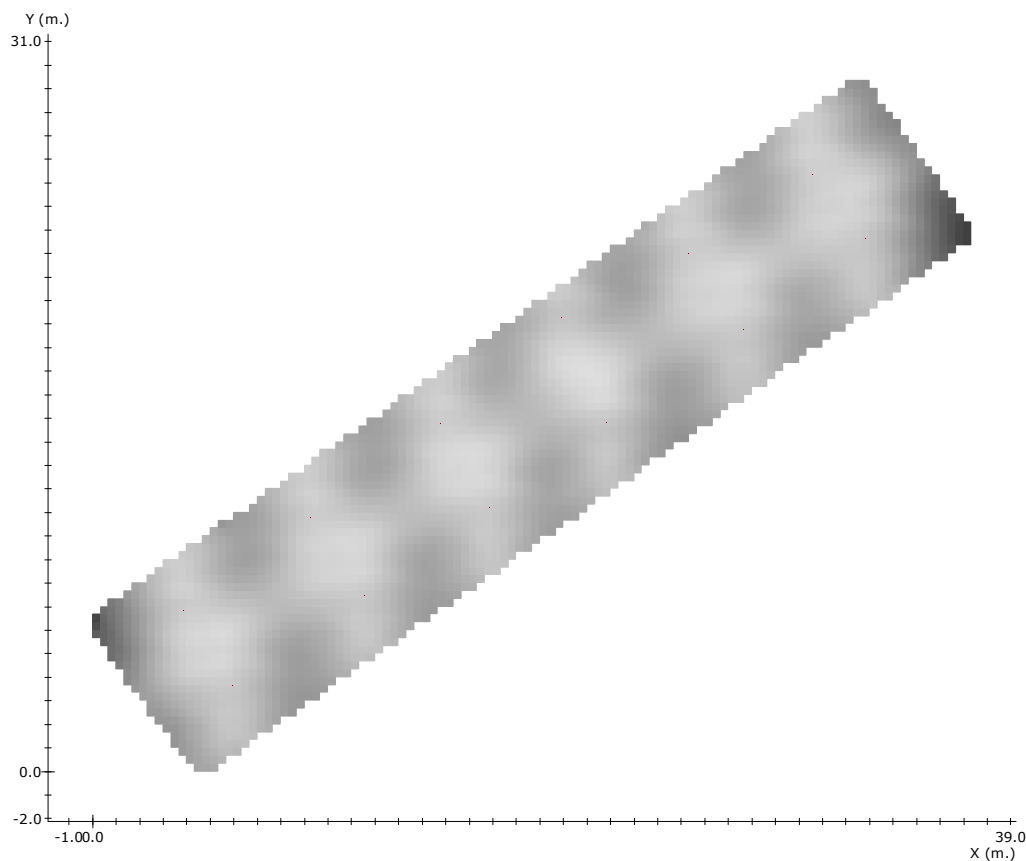
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	13.6 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 314.4 m ²
Lúmenes / m ² :	----	12.21 lm/m ²
Iluminación media:	----	4.50 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

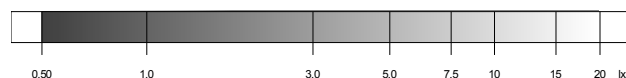
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Leyenda:



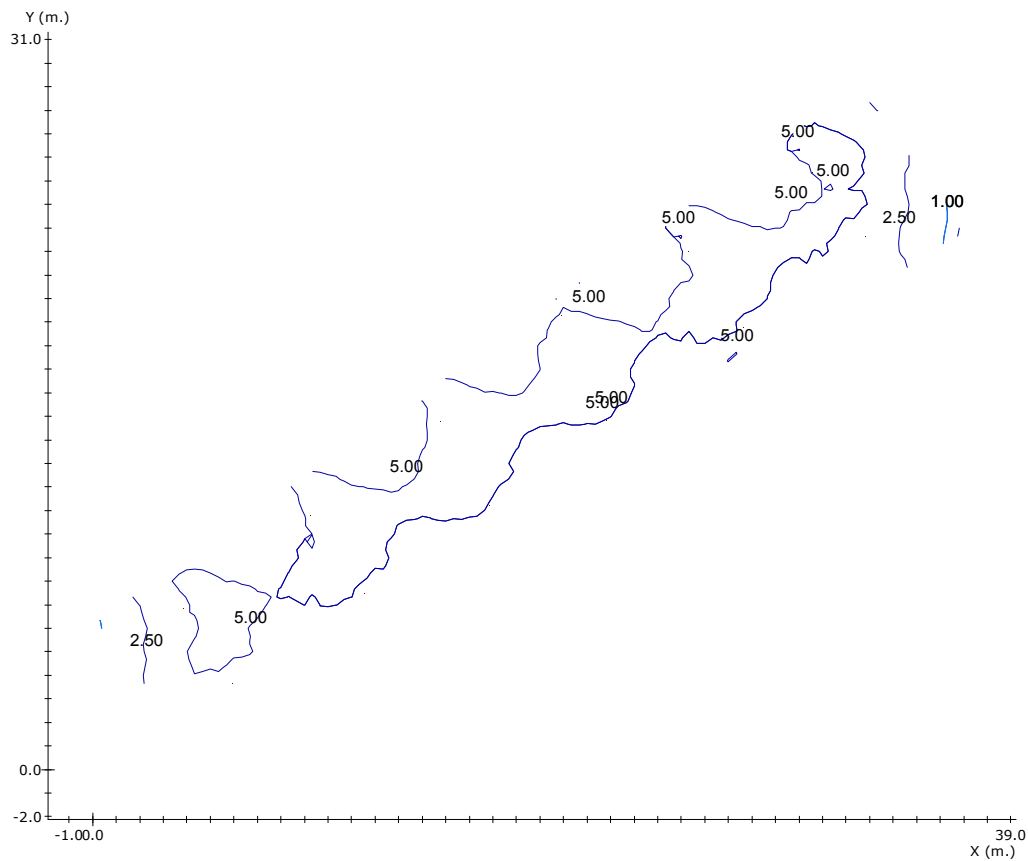
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	21.5 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 314.4 m ²
Lúmenes / m ² :	----	12.21 lm/m ²
Iluminación media:	----	5.60 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.

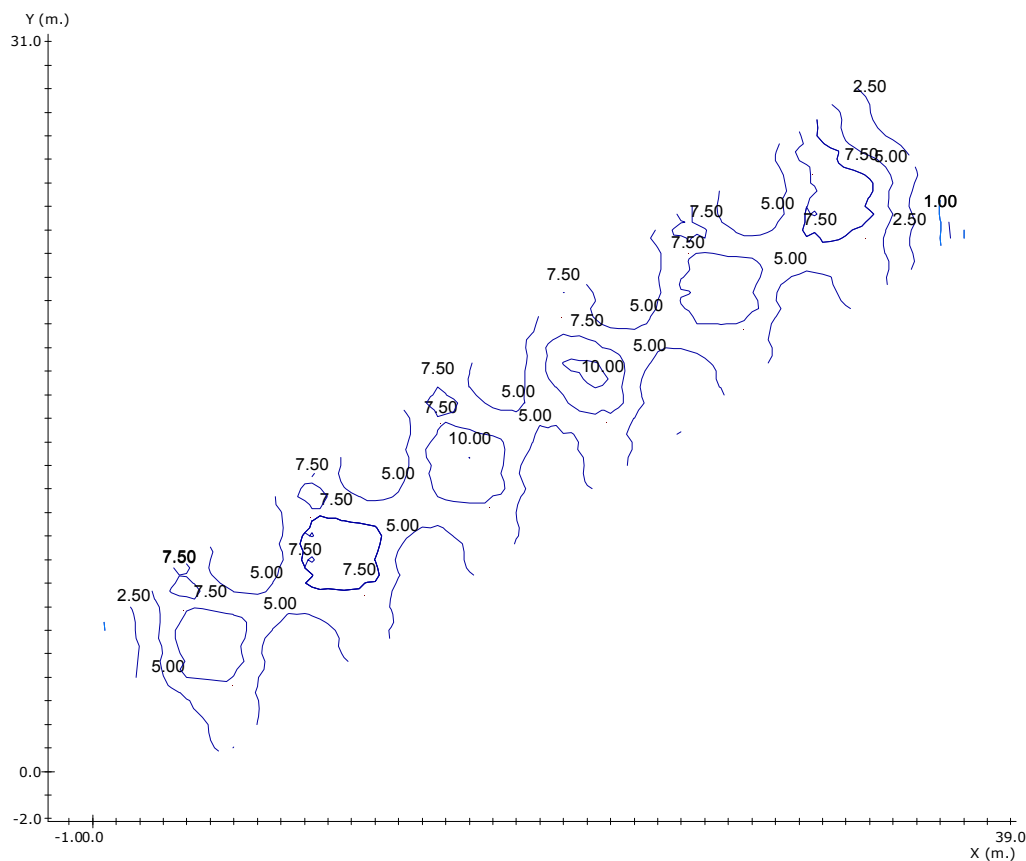


Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

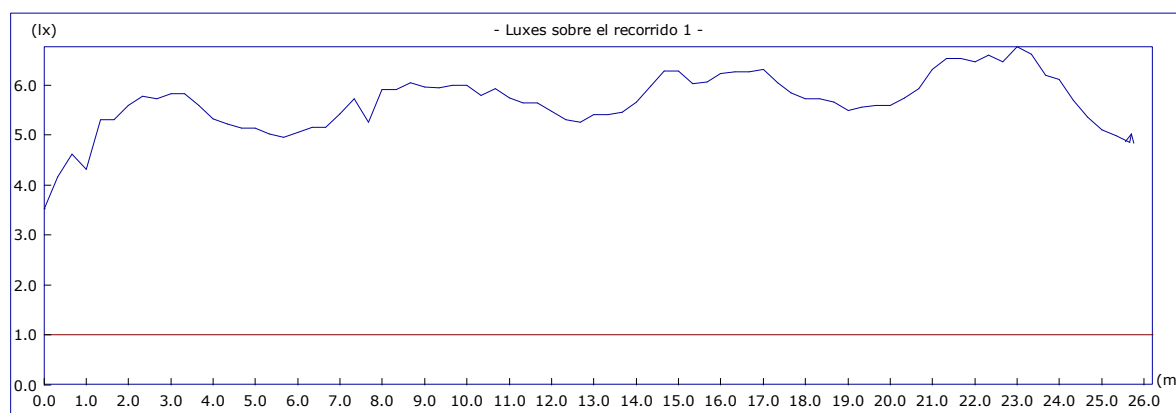
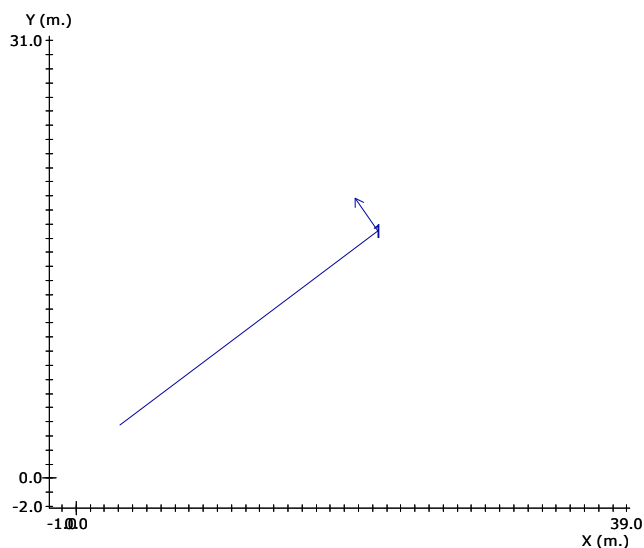
RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

<u>Objetivos</u>		<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:		con 0.50 lx. o más 100.0 % de 314.4 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	21.5 mx/mn
Lúmenes / m ² :	----	12.2 lm/m ²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

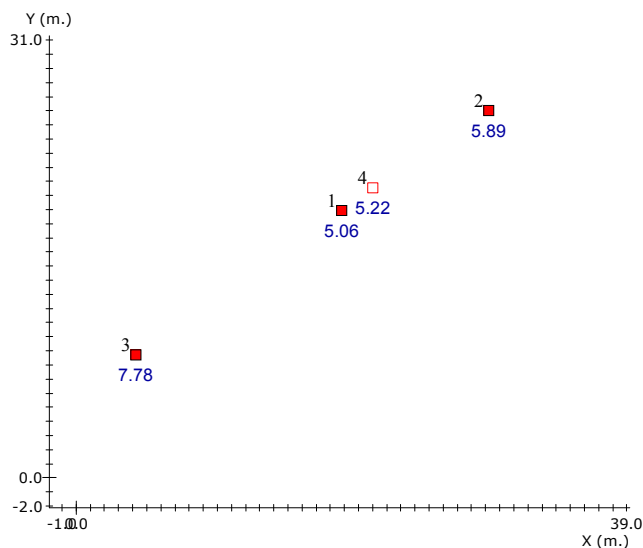
Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.9 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.53 lx.
lx. máximos:	----	6.77 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nota³Nota⁴

Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	<u>Coordenadas</u> (m.)			<u>Resultado</u> ⁵ (lx.)	<u>Objetivo</u> (lx.)
	x	y	h		
1	18.80	18.95	1.20	5.06	5.00
2	29.20	26.05	1.20	5.89	5.00
3	4.24	8.71	1.20	7.78	5.00

³ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁴ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

⁵ Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

<u>Nº</u>	<u>Coordenadas</u>			<u>Resultado</u>	<u>Objetivo</u>
	(m.)			(lx.)	(lx.)
	x	y	h		
4	21.00	20.52	1.20	5.22	5.00

Lista de productos usados en el plano

Nota⁶

Cantidad	Referencia ⁷	Fabricante	Precio (€)
12	NOVA LD N6	Daisalux	936.00
Precio Total (PVP)			936.00

⁶ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁷ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : Acondicionamiento viveros Jardín Canario

Descripción : Zona servicio viveros

Proyectista : Ricardo Tuya Cortés

Empresa Proyectista :

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

Fax :

Mail:

Información adicional

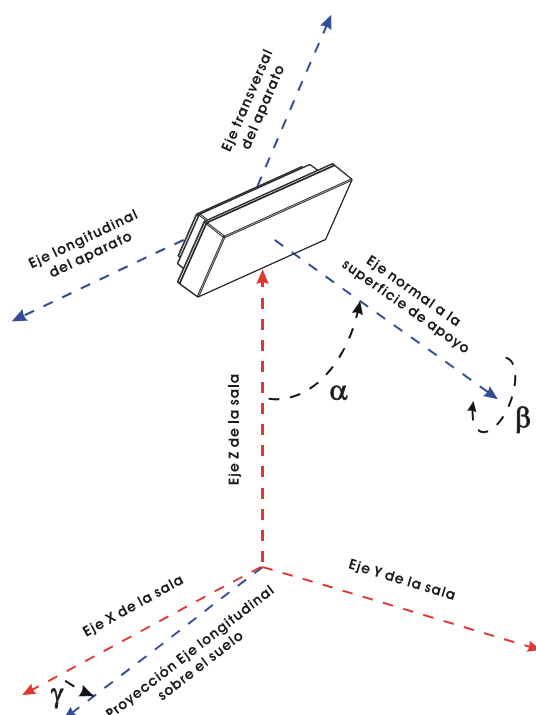
- Observaciones
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos
- Puesta en marcha de la instalación

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos



- 77.

Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- 88.

Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- 88.

Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Puesta en marcha de la instalación

El concepto "**Puesta en Marcha**" incluye:

- Curso de instalación del sistema orientado a la empresa Instaladora.
- Configuración del sistema (identificación de cada emergencia por su número de serie y adecuación del software).
- Puesta en marcha del sistema incluyendo: conexión del ordenador si lo hubiere, emisión de un informe del estado de la instalación.
- Didáctica a los Responsables de Mantenimiento de la instalación.

La Puesta en Marcha se llevará a cabo siempre y cuando las líneas de bus estén verificadas por la empresa instaladora y los seccionadores SBT-200 no detecten ningún error en el cableado del bus secundario.

Recomendaciones de uso de material para una instalación eficaz

- Con objeto de asegurar una conexión correcta de las emergencias, así como para favorecer una rápida puesta en marcha, se recomienda utilizar el cable BUS-TAM (Daisalux) para el bus de comunicación "emergencias-central TEV". Este cable está formado por una manguera de un color fácil de identificar en la instalación que contiene dos hilos de 1.5mm² (rojo y negro). Es libre de halógenos. Precio por metro: 0.82€
- Con objeto de favorecer una rápida puesta en marcha, así como para asegurar un correcto mantenimiento, se deben utilizar los seccionadores SBT-200. Estos dispositivos permiten detectar los siguientes fallos en el cableado del bus secundario: cortocircuitos, fugas, inversiones de polaridad y malos contactos. Se estima necesario el uso de un SBT-200 por cada 50 luminarias. El número exacto puede variar dependiendo del diseño de la instalación.

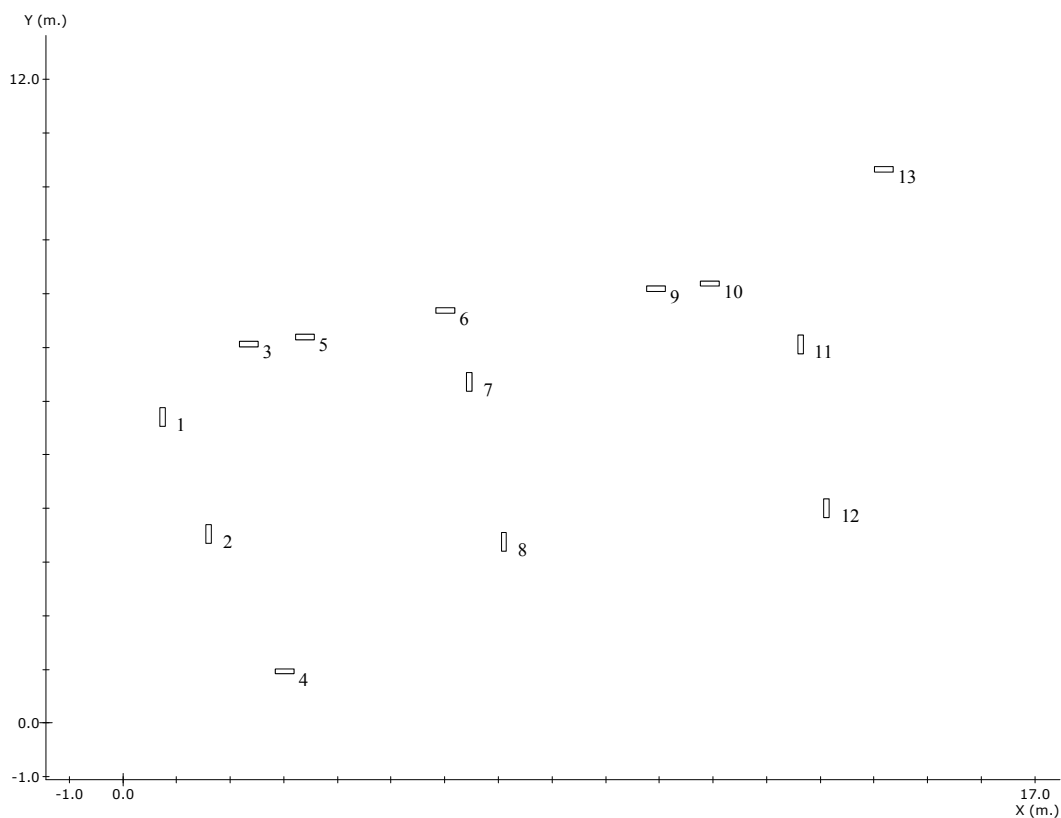
Conexión de las centrales TEV a un ordenador central

Daisalux recomienda la conexión de las centrales TEV a un ordenador personal, de manera que se facilite la puesta en marcha y se pueda aprovechar toda la potencia del sistema en trabajos de mantenimiento.

Para facilitar la comunicación las centrales TEV disponen de dos salidas: RS-232 y Ethernet.

No se necesita ningún equipamiento externo para la comunicación, a excepción de los cables de conexión.

Plano de situación de Productos



Nota¹

Situación de las Luminarias

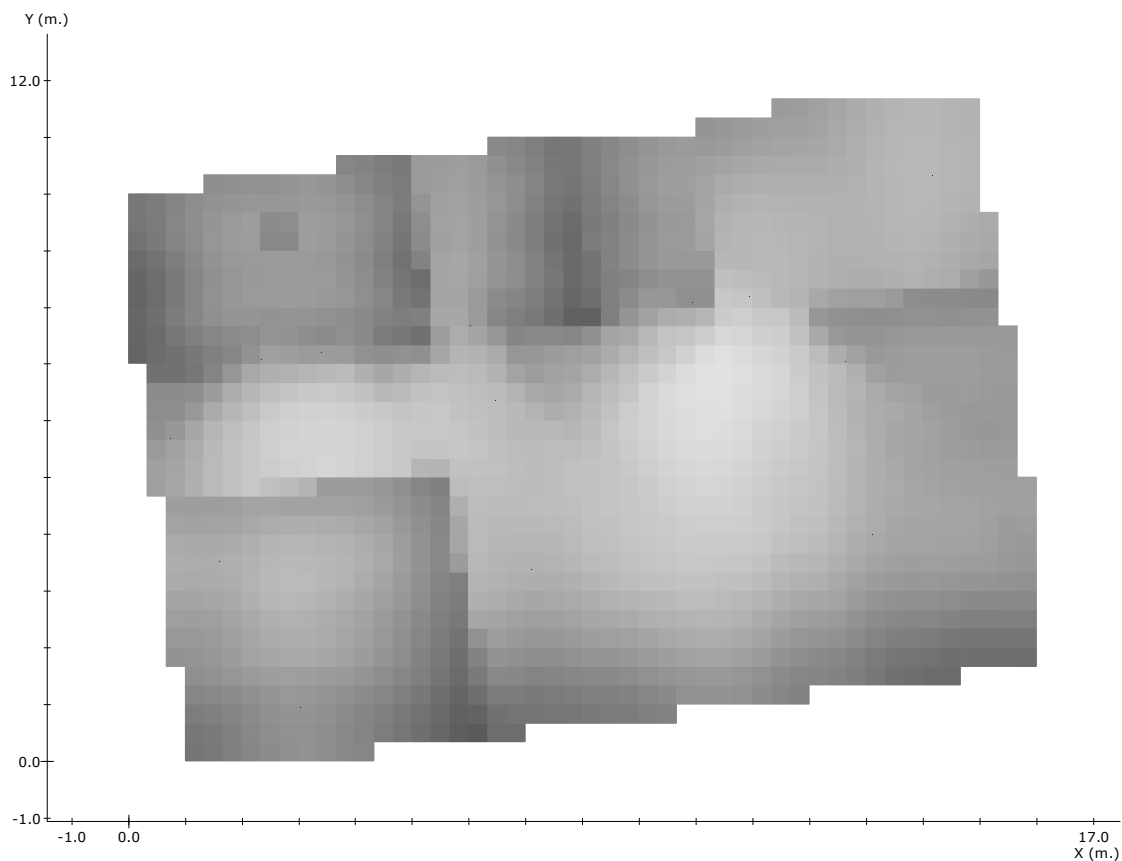
Nº	Referencia ²	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	α	β	γ	
1	NOVA LD N3	Daisalux	0.74	5.70	2.50	0	0	90	--
2	NOVA LD N3	Daisalux	1.60	3.53	2.50	0	0	90	--
3	NOVA LD N3	Daisalux	2.35	7.07	2.50	0	0	0	--
4	NOVA LD N3	Daisalux	3.02	0.96	2.50	0	0	0	--
5	NOVA LD N3	Daisalux	3.40	7.20	2.50	0	0	0	--
6	NOVA LD N3	Daisalux	6.02	7.68	2.50	0	0	0	--

¹ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

² Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

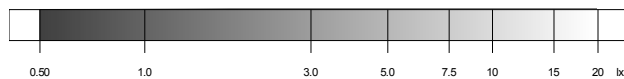
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	π	α (°)	α	
7	NOVA LD N3	Daisalux	6.46	6.36	2.50	0	0	90	--
8	NOVA LD N3	Daisalux	7.10	3.38	2.50	0	0	90	--
9	NOVA LD N3	Daisalux	9.93	8.09	2.50	0	0	0	--
10	HYDRA LD N3	Daisalux	10.94	8.19	2.50	0	0	0	--
11	NOVA LD N3	Daisalux	12.63	7.05	2.50	0	0	90	--
12	NOVA LD N3	Daisalux	13.12	4.00	2.50	0	0	90	--
13	HYDRA LD N3	Daisalux	14.18	10.32	2.50	0	0	0	--

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Leyenda:



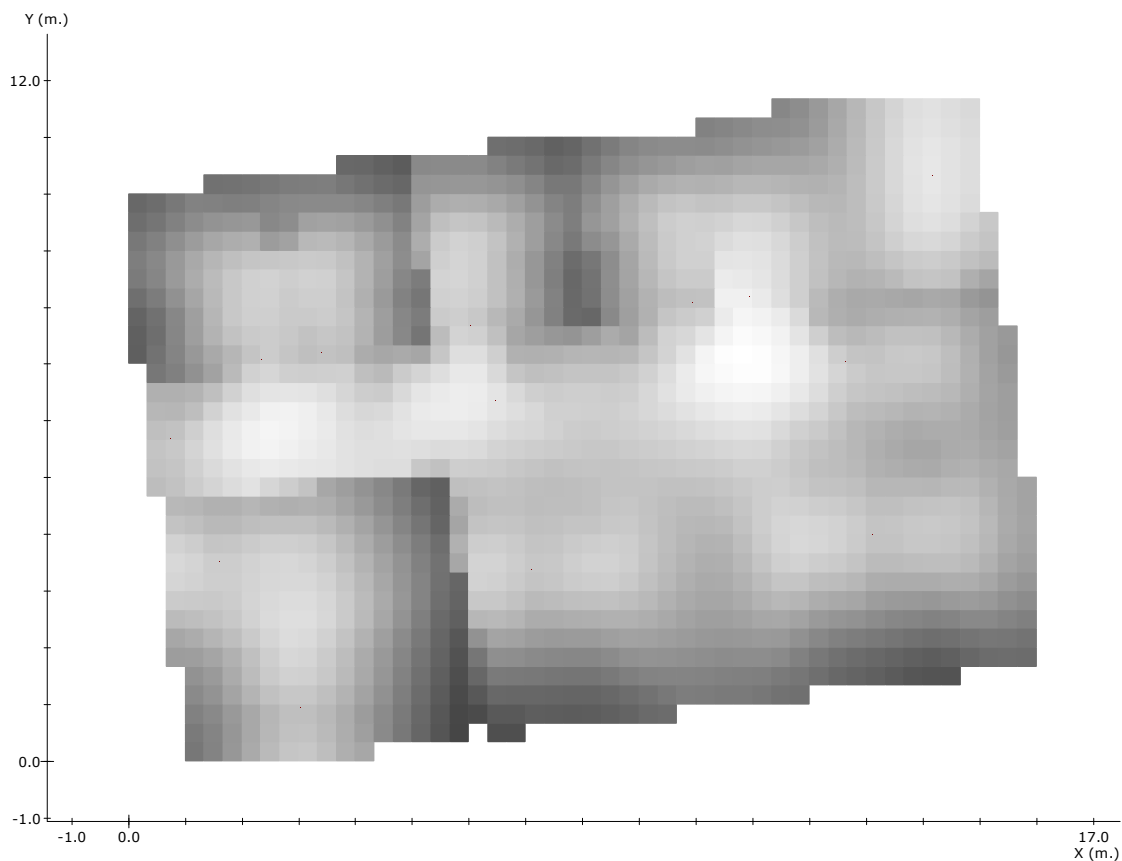
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	12.6 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 141.6 m ²
Lúmenes / m ² :	----	13.92 lm/m ²
Iluminación media:	----	3.95 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

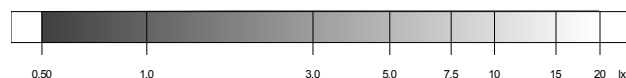
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000

Leyenda:



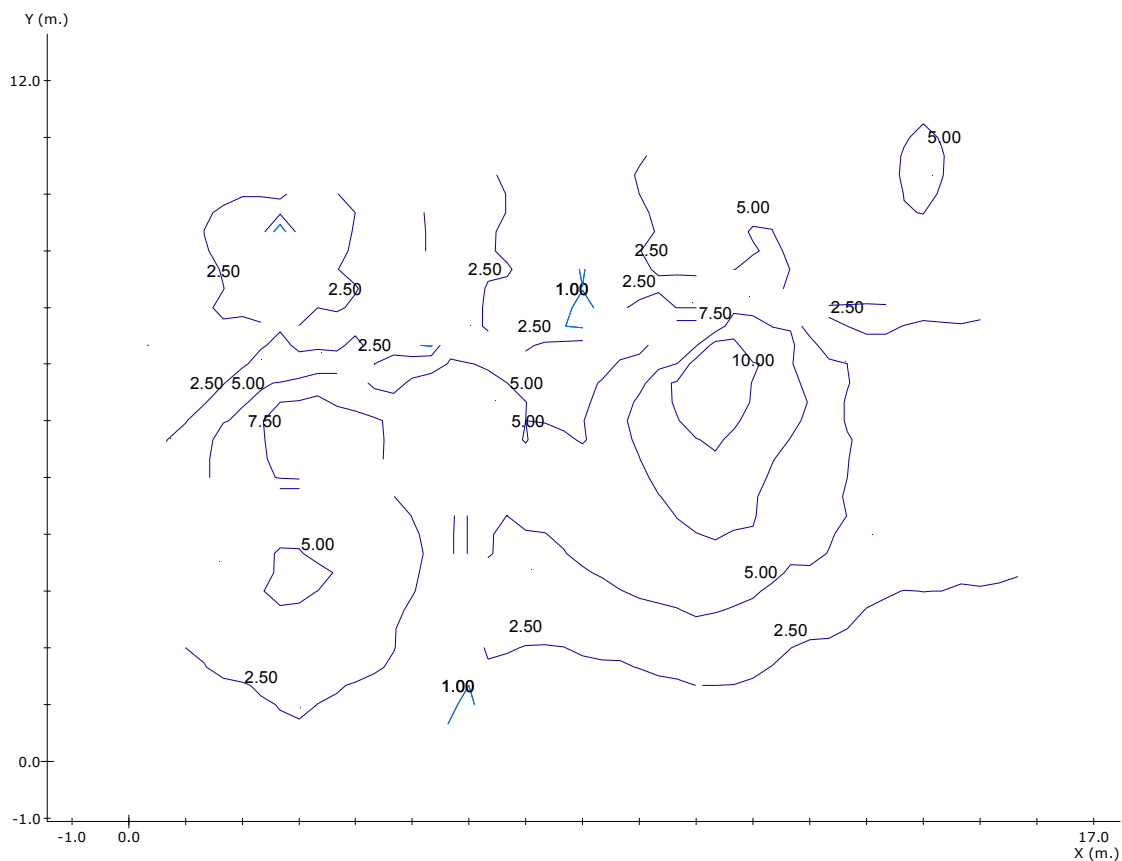
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	37.1 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 141.6 m ²
Lúmenes / m ² :	----	13.92 lm/m ²
Iluminación media:	----	5.79 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.

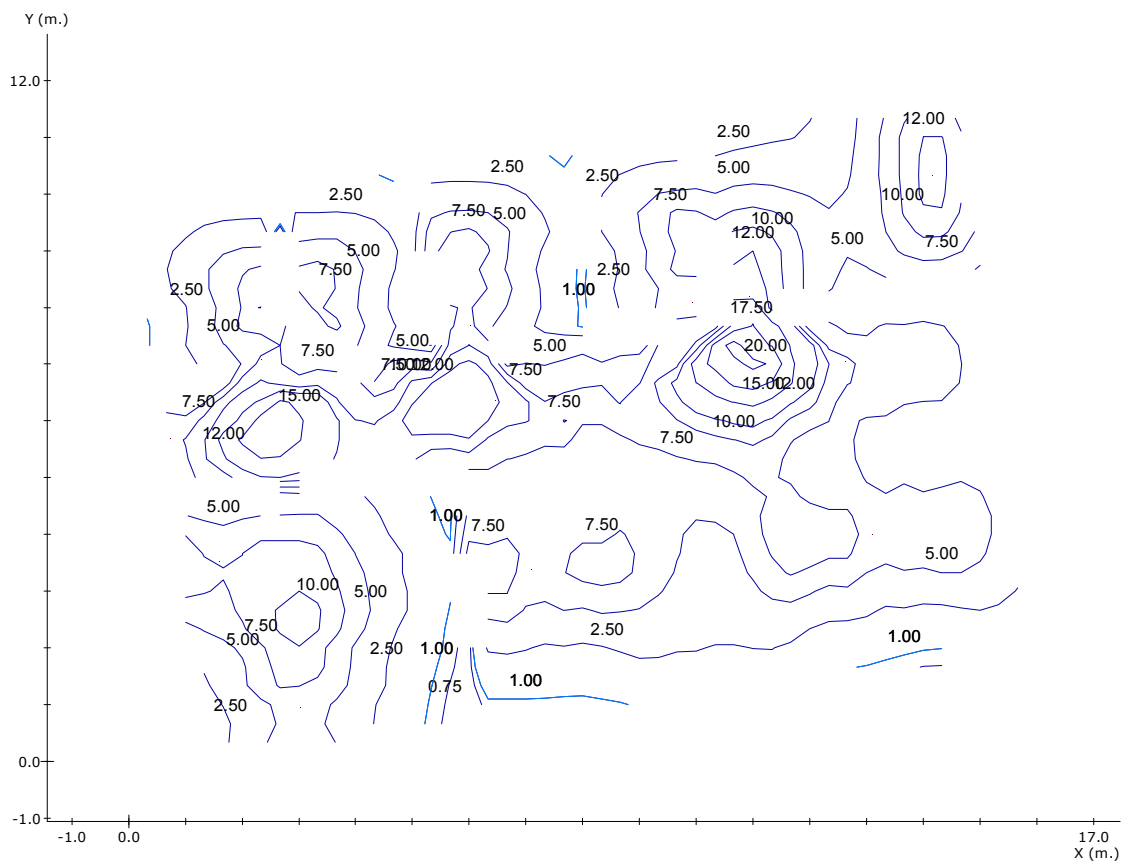


Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

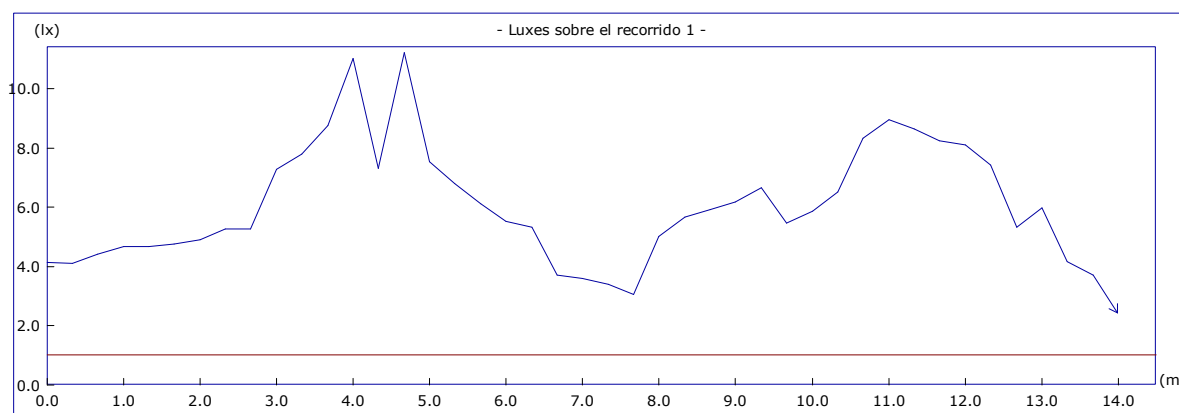
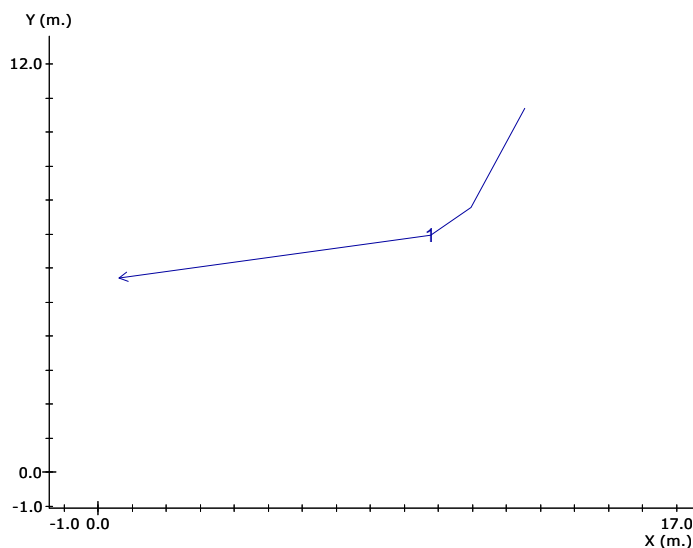
RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

<u>Objetivos</u>		<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:		con 0.50 lx. o más 100.0 % de 141.6 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	37.1 mx/mn
Lúmenes / m ² :	----	13.9 lm/m ²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.33 m.

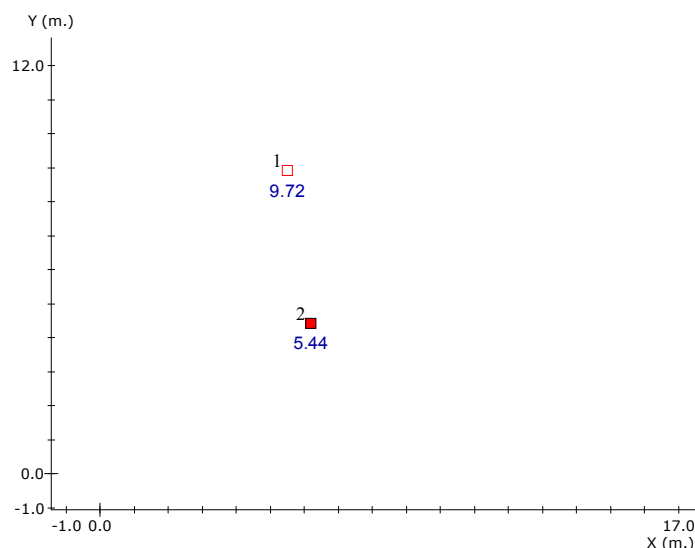
Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	4.6 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.42 lx.
lx. máximos:	----	11.22 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nota³Nota⁴

Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	<u>Coordenadas</u> (m.)			<u>Resultado</u> ⁵ (lx.)	<u>Objetivo</u> (lx.)
	x	y	h		
1	5.50	8.91	1.20	9.72	5.00
2	6.19	4.42	1.20	5.44	5.00

³ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁴ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

⁵ Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Lista de productos usados en el plano

Nota⁶

Cantidad	Referencia ⁷	Fabricante	Precio (€)
2	HYDRA LD N3	Daisalux	110.80
11	NOVA LD N3	Daisalux	677.60
Precio Total (PVP)			788.40

⁶ DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

⁷ Catálogo España - 2014 Octubre (6.00.36)

DOCUMENTO 3: ANEXO 4

JUSTIFICACIÓN EFICIENCIA ENERGÉTICA ALUMBRADO EXTERIOR

RD 1890/2008: Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior

Según Artículo 2 “Ámbito de aplicación”, nuestra instalación queda fuera de su ámbito de aplicación puesto que no hay una potencia instalada en alumbrado exterior de más de 1 kw.

La instalación se compone de 56 luminarias de 12 w, por lo que la potencia instalada es 672 w.

DOCUMENTO 3: ANEXO 5

CÁLCULOS ALUMBRADO EXTERIOR

Ciente:
Cabildo Insular de Gran Canaria

Proyecto elaborado por:
Ricardo Tuya Cortés

Ingenieriatuya
Calle Gravina 48, 8A, 35010 Las
Palmas de Gran Canaria
609416798
ingenieriatuya@gmail.com

Dirección de proyecto:
Jardín Botánico de Viera y
Clavijo

Fecha:
03/09/2019

Ingenieriatuya
RICARDO TUYA CORTÉS
Ingeniero Industrial, colegiado nº 1263 CONICO

Acondicionamiento de nueva zona de viveros

Iluminación de paseo exterior



Contenido

Acondicionamiento de nueva zona de viveros

Lista de luminarias..... 3

 Acondicionamiento de nueva zona de viveros

 Philips - BCP155 LED100/NW S (1xLED100/NW/-)..... 4

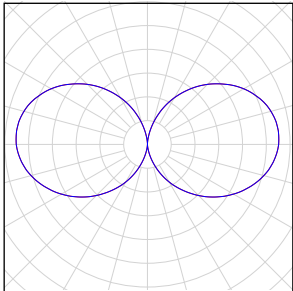
Terreno 1

 Área 1

 Vistas.....7

 Plano útil (Área 1) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)..... 9

Acondicionamiento de nueva zona de viveros

Número de unidades	Luminaria (Emisión de luz)		
22	Philips - BCP155 LED100/NW S Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED100/NW/- Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 1000 lm Flujo luminoso de las luminarias: 1000 lm Potencia: 12.0 W Rendimiento lumínico: 83.3 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xLED100/NW/-: CCT 3000 K, CRI 100		

Flujo luminoso total de lámparas: 22000 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 22000 lm, Potencia total: 264.0 W, Rendimiento lumínico: 83.3 lm/W

Philips BCP155 LED100/NW S 1xLED100/NW/-

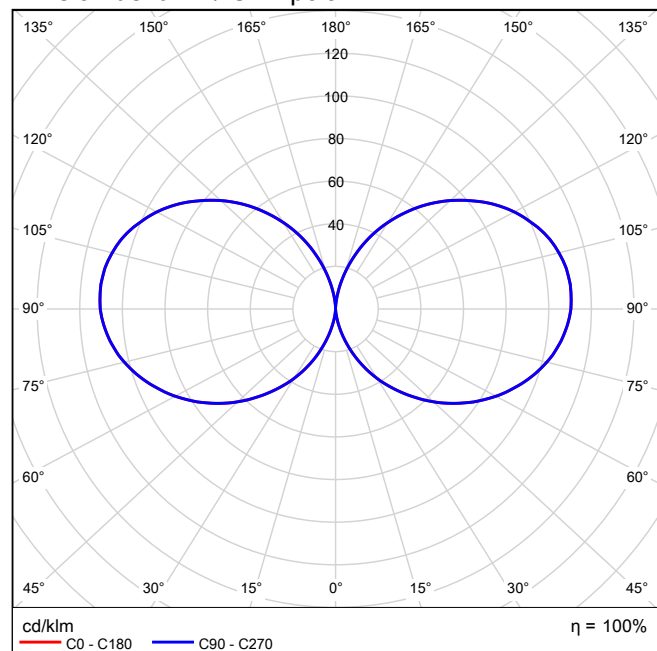


Coreline Bollard Coreline Bollard is a professional bollard that will guide people at night time and will integrate very well in most urban landscape thanks to its discreet design.

Grado de eficacia de funcionamiento: 100%
Flujo luminoso de lámparas: 1000 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 1000 lm
Potencia: 12.0 W
Rendimiento lumínico: 83.3 lm/W

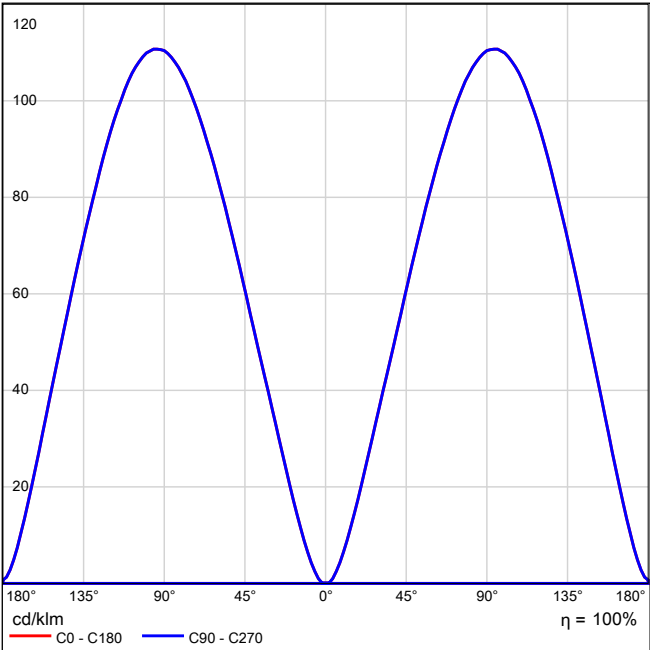
Indicaciones colorimétricas
1xLED100/NW/-: CCT 3000 K, CRI 100

Emisión de luz 1 / CDL polar



Terreno 1 / Philips BCP155 LED100/NW S 1xLED100/NW/- / Philips - BCP155 LED100/NW S (1xLED100/NW/-)

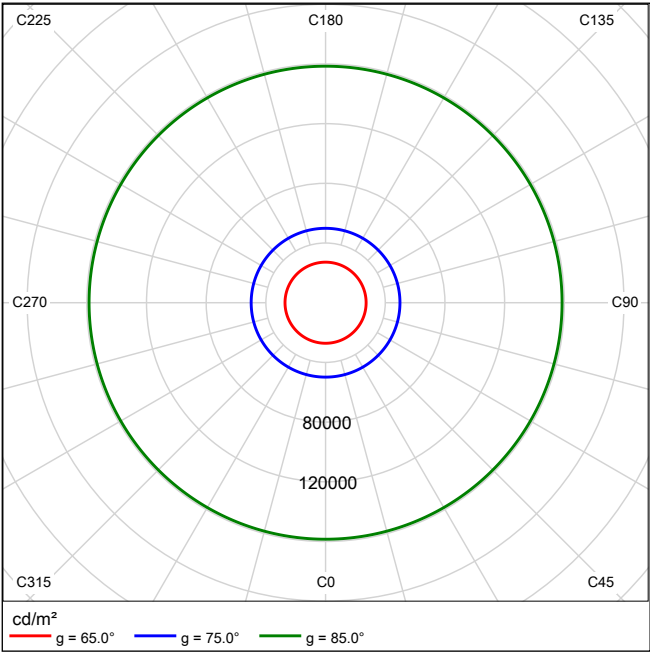
Emisión de luz 1 / CDL lineal



No se pudo crear el diagrama.

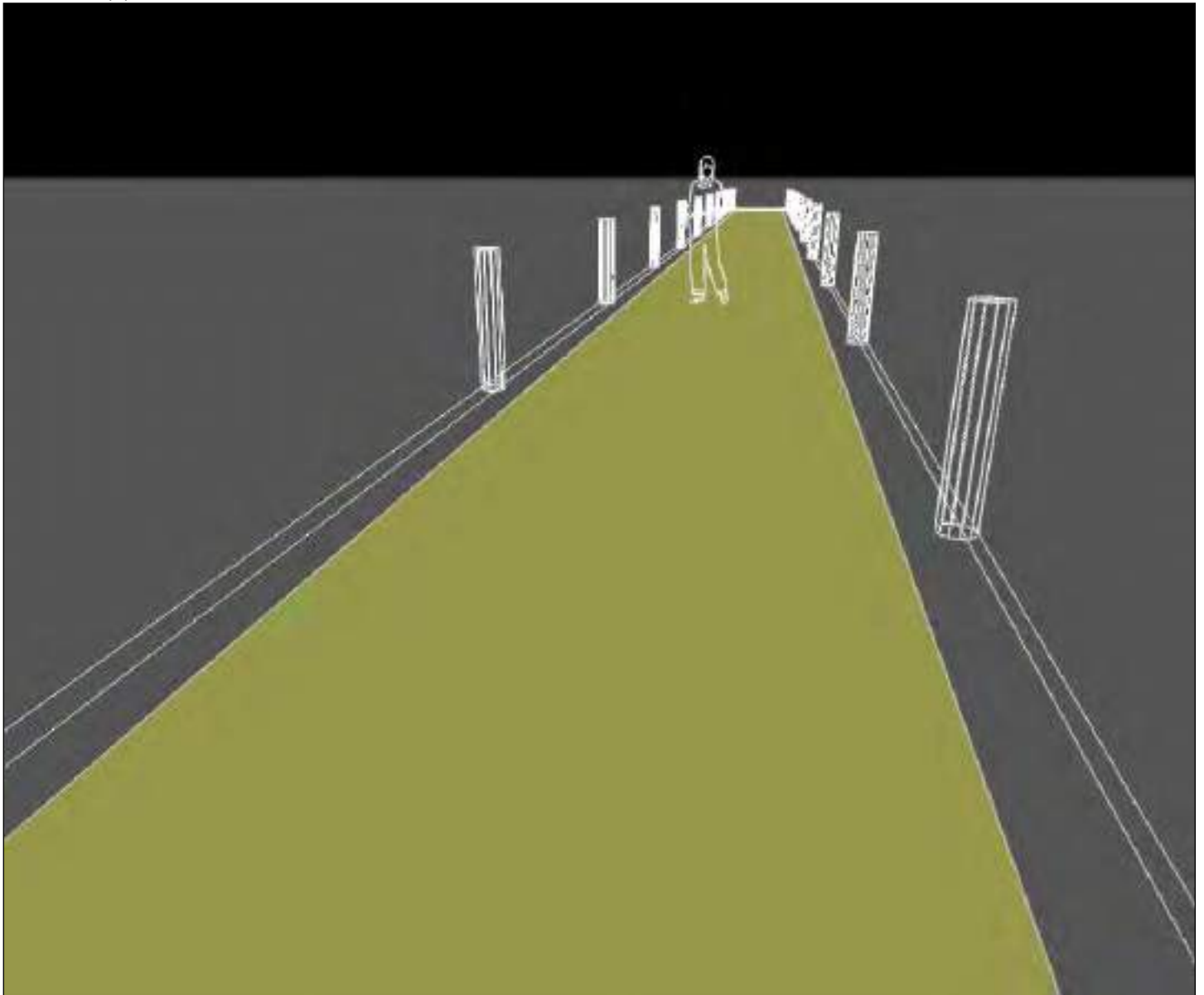
Terreno 1 / Philips BCP155 LED100/NW S 1xLED100/NW/- / Philips - BCP155 LED100/NW S (1xLED100/NW/-)

Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

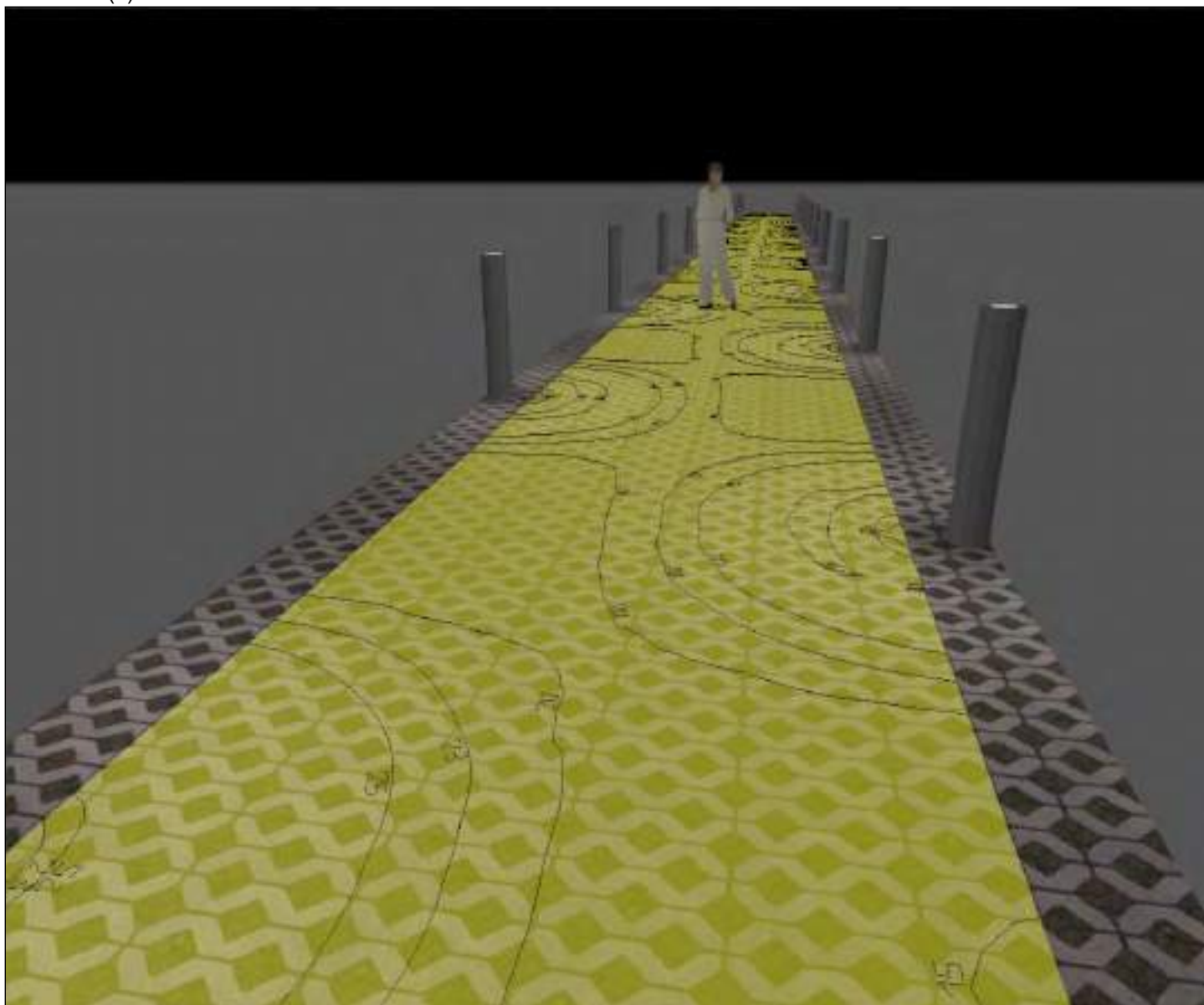


Área 1

Terreno 1 (9)



Terreno 1 (7)

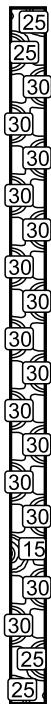


Plano útil (Área 1) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)



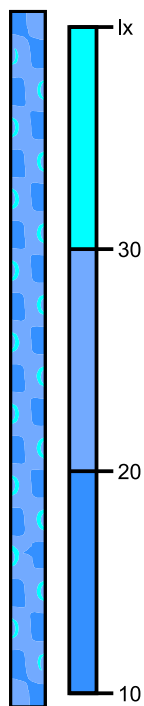
Plano útil (Área 1): Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) (Superficie)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 22.5 lx (Nominal: ≥ 20.0 lx), Min: 14.1 lx, Max: 31.4 lx, Mín./medio: 0.63, Mín./máx.: 0.45
Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.350 m

Isolíneas [lx]



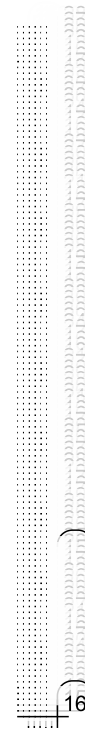
Escala: 1 : 500

Colores falsos [Ix]



Escala: 1 : 500

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 500

Paseo peatonal exterior

Información general sobre el área

Método de factor de mantenimiento

Categoría de contaminación

Intervalo de limpieza

CIE 97:2005

Tráfico fluido, presencia de polvo menor que 150 microgramos/m³

1.0 Años

Luminaria	Mantenimiento de las luminarias
20 Pieza Philips - BCP155 LED100/NW S	
Lámpara: 1 Pieza 1xLED100/NW/- 12.0 W	
Intervalo de limpieza	2.0 Años
Tipo de iluminación	Directo/Indirecto
Tipo de luminarias	Cerrado IP2X
Horas de trabajo anuales	8760 h
Tipo de lámpara	LED
Intervalo de cambio de lámparas	1.0 Años
Cambiar lámparas defectuosas inmediatamente	No
Factor de mantenimiento del espacio (RMF)	1.00
Factor de mantenimiento de las luminarias (LMF)	0.79
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (LLMF)	1.00
Factor de vida útil de la lámpara (LSF)	1.00
Factor de degradación (MF)	0.79

DOCUMENTO 4

PLIEGO DE CONDICIONES INSTALACIONES BT INTERIOR

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS
**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN,
ADAPTADO AL DECRETO 141/2009**

ÍNDICE

1.- OBJETO	1
2.- CAMPO DE APLICACIÓN	1
3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	1
4.- CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS	1
4.1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	1
4.2.- COMPONENTES Y PRODUCTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACIÓN	1
4.3.- CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS QUE CONFORMAN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	2
4.4.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS	2
4.5.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN	2
4.6.- IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES	3
4.7.- TUBOS PROTECTORES	3
4.8.- CANALES PROTECTORAS	3
4.9.- CAJAS GENERALES DE PROTECCION (CGP)	3
4.10.- CAJAS DE PROTECCION Y MEDIDA (CPM)	3
4.11.- INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IPI).....	4
4.12.- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES (CD)	4
4.13.- CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN (CMP).....	4
4.14.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)	4
4.15.- CONTADORES Y EQUIPOS DE MEDIDA (EM)	4
4.16.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)	4
4.17.- DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA	4
4.18.- DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.	4
4.19.- APARAMENTA ELÉCTRICA	5
4.20.- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS.....	5
4.21.- FUSIBLES.....	5
4.22.- CIRCUITO O INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	5
4.23.- LUMINARIAS	5
4.24.- LÁMPARAS Y PORTALÁMPARAS	5
4.25.- BALASTOS.....	5
4.26.- CONDENSADORES	5
4.27.- CEBADORES.....	6
4.28.- PEQUEÑO MATERIAL Y VARIOS	6
5.- DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN	6
5.1.- CONSIDERACIONES GENERALES.....	6
5.2.- PREPARACIÓN DEL SOPORTE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	6
5.3.- COMPROBACIONES INICIALES	6
5.4.- FASES DE EJECUCIÓN	6
5.4.1.- Caja General de protección (CGP).....	6
5.4.2.- Cajas de protección y de medida (CPM)	7
5.4.3.- Cajas de derivación (CD).....	7
5.4.4.- Línea general de alimentación (LGA).....	7
5.4.5.- Recinto de contadores (EM).....	7
5.4.6.- Derivación individual (DI)	7
5.4.7.- Cuadros generales de distribución. dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia (ICP).....	8
5.4.8.- Canalizaciones	8
5.4.9.- Instalación de las lámparas.....	9
5.4.10.- Señalización	9
5.5.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	9
6.- ACABADOS, CONTROL Y ACEPTACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.....	9
6.1.- ACABADOS.....	9
6.2.- CONTROL Y ACEPTACIÓN.....	9
6.3.- MEDICIÓN Y ABONO	10
7.- RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS	10
7.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS	10
7.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS.....	10
8.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO.....	11
8.1.- CONSERVACIÓN	11
8.2.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN.....	11
9.- INSPECCIONES PERIÓDICAS	11
9.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONES PERIÓDICAS	12
9.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCION PERIÓDICA.....	12
9.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS	12
9.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN	12
9.5.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN OCA.....	12

9.6.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA	12
10.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO	12
10.1.- DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN.....	12
10.2.- DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	13
10.3.- DE LA EMPRESA INSTALADORA O CONTRATISTA.....	13
10.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA.....	13
10.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO	13
10.6.- CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO	14
10.7.- ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS.....	14
10.8.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	14
10.9.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	14
10.9.1.- Modificaciones y ampliaciones no significativas de las instalaciones eléctricas.....	14
10.9.1.1 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto	14
10.9.1.2 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto.....	14
10.9.2.- Modificaciones y ampliaciones significativas de las instalaciones eléctricas.....	15
10.10.- DOCUMENTACIÓN FINAL	15
10.11.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA	15
10.12.- CERTIFICADO DE INSTALACIÓN.....	15
10.13.- LIBRO DE ÓRDENES	15
10.14.- INCOMPATIBILIDADES	15
10.15.- INSTALACIONES EJECUTADAS POR MÁS DE UNA EMPRESA INSTALADORA.	15
10.16.- SUBCONTRATACIÓN	15

1.-OBJETO

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión, acorde a lo estipulado por el REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la ORDEN de 13 de Octubre de 2004, por la que se aprueban las normas particulares para las instalaciones de enlace de la empresa Endesa Distribución Eléctrica, S.L., en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.-CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas interiores en Baja Tensión reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3.-NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de las Condiciones Técnicas Particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la instalación eléctrica interior en BT, las siguientes normas y reglamentos:

- **Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002**, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Guía Técnica** de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- **Reglamento de Productos de la Construcción (CPR)** para los cables de energía, telecomunicaciones de datos y de control, según el Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo y la norma UNE-EN 50575:2015
- **Reglamento (UE) 305/2011 sobre comercialización de productos de la construcción.**
- **RD 900/2015**, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**
- **Orden de 16 de abril de 2010**, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- **Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero**, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- **Ley 54/1997** del Sector Eléctrico derogada (salvo determinadas Disposiciones Adicionales) por la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico.
- **Ley 11/1997, de 2 de diciembre**, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- **Ley 8/2005, de 21 de diciembre**, de modificación de la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- **Ley 21/1992, de 16 de julio**, de Industria.
- **Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo**, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- **Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- **DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- **Real Decreto 235/2013**, por el que se aprueba el Procedimiento para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (si procede).
- **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero**, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **Real Decreto 187/2011**. Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- **RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988 del Mº de Industria y Energía**, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.
- **Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre**, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- **Orden 5 de febrero de 2014**, por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- **Ordenanzas Municipales** del lugar donde se ubique la instalación.
- **Normas UNE / EN / ISO / ANSI / DIN** de aplicación específica que determine el Ingeniero proyectista.

Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4.-CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

4.1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Según Art. 3 del Decreto 141/2009, se define como "instalación eléctrica" todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados destinados a la producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.

Asimismo y según Art. 3 del Decreto 141/2009 éstas se agrupan y clasifican en:

Instalación de baja tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal se encuentra por debajo de 1 kV ($U < 1$ kV).

Instalación de media tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es superior o igual a 1 kV e inferior a 66 kV ($1 \text{ kV} \leq U < 66 \text{ kV}$).

Instalación de alta tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es igual o superior a 66 kV ($U \geq 66 \text{ kV}$).

4.2.- COMPONENTES Y PRODUCTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACIÓN

Genéricamente la instalación contará con:

Acometida.

Caja general de protección (CGP).

Caja de protección y medida (CPM). Para el caso de suministros para un único usuario o dos usuarios alimentados desde el mismo lugar.

Línea general de alimentación (LGA).

- Conductores (tres de fase y uno de neutro) de cobre o aluminio.
- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa solo pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deben cumplir con lo prescrito en la Norma UNE que le es de aplicación. Incluirán el conductor de protección.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Centralización de contadores (CC).

Derivación individual (DI).

- Conductores de cobre o aluminio.
- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa solo pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deben cumplir con lo prescrito en la Norma UNE que le es de aplicación. Incluirán el conductor de protección.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Cuadro general de distribución.

- Interruptor general automático de corte onnipolar.
- Interruptor diferencial general.
- Dispositivos de corte onnipolar
- Dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Interruptor de control de potencia (ICP).

Instalación interior.

- Conductores de cobre o aluminio.
- Circuitos.
- Puntos de luz (lámparas y luminarias) y tomas de corriente.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.

En algunos casos la instalación incluirá:

Grupo electrógeno (GE) y/o SAI.

Interruptor de Protección Contra Incendios (IPI).

4.3.- CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS QUE CONFORMAN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica sean de marcas de calidad (UNE, EN, CEI, CE, AENOR, etc.) y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores y mecanismos:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.

- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT).

Contadores y equipos:

- Identificación: según especificaciones de proyecto.

- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Cuadros generales de distribución:

- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión:

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electro-bobinas.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Asimismo aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

4.4.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores y cables tendrán las características que se indican en los documentos del proyecto y en todo momento cumplirán con las prescripciones generales establecidas en la ICT-BT-19 del REBT.

Estos serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados, excepto cuando vayan montados sobre aisladores, tal y como se indica en la ICT-BT-20 del REBT.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE que le sea de aplicación y el REBT, siendo de tipo comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

No se admite la colocación de conductores que no sean los especificados en los esquemas eléctricos del presente proyecto. De no existir en el mercado un tipo determinado de estos conductores la sustitución por otro habrá de ser autorizada por la Dirección Facultativa.

4.5.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

En el circuito de conexión a tierra, los conductores de protección unirán las masas al conductor de tierra.

Su sección vendrá determinada por los valores de la Tabla 2 de la ICT-BT-19.

En su instalación o montaje, se tendrá en cuenta:

En otros casos reciben igualmente el nombre de conductores de protección, aquellos conductores que unen las masas: al neutro de la red o a un relé de protección.

En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de: 2,5 mm² (con protección mecánica) o 4 mm² (sin protección mecánica).

Cuando el conductor de protección sea común a varios circuitos, la sección de ese conductor debe dimensionarse en función de la mayor sección de los conductores de fase.

Como conductores de protección pueden utilizarse conductores en los cables multiconductores, conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o conductores separados desnudos o aislados.

Cuando la instalación consta de partes de envolventes de conjuntos montadas en fábrica o de canalizaciones prefabricadas con envolvente metálica, estas envolventes pueden ser utilizadas como conductores de protección si satisfacen, simultáneamente, las tres condiciones siguientes:

- Su continuidad eléctrica debe ser tal que no resulte afectada por deterioros mecánicos, químicos o electroquímicos.
- Su conductibilidad debe ser, como mínimo, igual a la que resulta por la aplicación del presente apartado.
- Deben permitir la conexión de otros conductores de protección en toda derivación predeterminada.

La cubierta exterior de los cables con aislamiento mineral, puede utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, si satisfacen simultáneamente las condiciones a) y b) anteriores. Otros conductos (agua, gas u otros tipos) o estructuras metálicas, no pueden utilizarse como conductores de protección (CP ó CPN).

Los conductores de protección deben estar convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones deben ser accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

4.6.- IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos o por inscripciones sobre el mismo, cuando se utilicen aislamientos no susceptibles de coloración. El conductor neutro se identificará por el color azul claro y el conductor de protección por el doble color amarillo-verde. Los conductores de fase se identificarán por los colores marrón, negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris para la tercera.

4.7.- TUBOS PROTECTORES

Los tubos y accesorios protectores, podrán ser de tipo metálico, no metálico o compuestos y en todo caso estarán fabricados de un material resistente a la corrosión y a los ácidos, y al mismo tiempo no propagador de la llama, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-21 del REBT para instalaciones interiores o receptoras.

Los mismos podrán ser rígidos, curvables, flexibles o enterrados, según las Normas UNE que les sean de aplicación.

Con respecto a sus dimensiones y roscas se estará a lo dispuesto en cada una de las Normas UNE que les sean de aplicación.

El diámetro interior mínimo de los tubos vendrá determinado y declarado por el fabricante.

En función del tipo de instalación, los diámetros exteriores mínimos y todas las características mínimas (resistencia a compresión, resistencia al impacto, temperaturas mínima y máxima de instalación y servicio, resistencia a la penetración del agua, resistencia al curvado, resistencia a la corrosión, resistencia a la tracción, resistencia a la propagación de la llama, a cargas suspendidas, etc.) de los tubos en canalizaciones fijas en superficie, tubos en canalizaciones empotradas, canalizaciones aéreas o con tubos al aire y en tubos en canalizaciones enterradas, vendrán definidas por las tablas de la ITC-BT-21 del REBT.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección, deberá cumplir lo indicado a continuación o en su defecto lo prescrito en la Norma UNE que le sea de aplicación y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores. Se dispondrán de registros (los cuales también podrán ser utilizados como cajas de empalme y derivación) en cantidad suficiente, a distancias máximas de 15 m, para permitir una fácil introducción y retirada de los conductores, e irán por rozas.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de las cajas apropiadas, con dimensiones adecuadas, de material aislante y no propagador de la llama. En ningún caso los conductores podrán ser unidos mediante empales o mediante derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí, sino que tendrán que unirse obligatoriamente mediante bornes de conexión o regletas de conexión.

Su trazado se hará siguiendo líneas verticales y horizontales paralelas a las aristas de los paramentos que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separado 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

En los tubos metálicos sin aislamiento interior deberá tenerse en cuenta los posibles efectos de condensación de agua en su interior para lo cual deberá elegirse convenientemente su trazado.

Queda terminantemente prohibida la utilización de los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Aquellos tubos metálicos que sean accesibles estarán puestos a tierra y se garantizará en todo momento su continuidad eléctrica. Cuando el montaje se realice con tubos metálicos flexibles, la distancia máxima entre dos puestas a tierra no superará, en ninguna circunstancia, más de 10 m.

Las canalizaciones estarán protegidas del calor mediante pantallas de protección calorífuga o alejando convenientemente la instalación eléctrica de las posibles fuentes de calor o mediante selección de aquella que soporte los efectos nocivos que se puedan presentar.

En cuanto a las condiciones de montaje fijo de tubos en superficie, éstos deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.2 de la ITC-BT-21 del REBT.

Asimismo y con respecto a las condiciones de montaje fijo de tubos empotrados, éstos deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.3 de la ITC-BT-21 del REBT.

De igual forma las condiciones de montaje al aire quedan establecidas y éstas deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.4 de la ITC-BT-21 del REBT.

4.8.- CANALES PROTECTORAS

Estará constituida por un perfil de paredes perforadas o no perforadas cuya finalidad es la de alojar a los conductores eléctricos y estará cerrada con tapa desmontable según ITC-BT-01, siendo conformes a lo dispuesto en las Normas UNE que le sean de aplicación.

Para garantizar la continuidad de sus características de protección, su montaje se realizará siguiendo las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Sus características mínimas, para instalaciones superficiales, serán las establecidas en la tabla 3.2 de la ITC-BT-21 del REBT.

La instalación y puesta en obra de las canales protectoras, deberá cumplir lo indicado a continuación o en su defecto lo prescrito en la Norma UNE que le sea de aplicación y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Su trazado se hará siguiendo preferentemente los paramentos verticales y horizontales paralelos a las aristas de las paredes que limitan el local donde se ejecuta la instalación eléctrica.

Las canales con conductividad eléctrica serán conectadas a la red de tierra para garantizar su continuidad eléctrica.

Las canales no podrán ser utilizados como conductores de protección o de neutro, salvo en lo dispuesto en la ITC-BT-18 para las de tipo prefabricadas.

4.9.- CAJAS GENERALES DE PROTECCION (CGP)

Solamente podrán usarse en el presente proyecto Cajas Generales de Protección (CGP) acorde a las especificaciones técnicas que facilite la compañía suministradora de electricidad y que estén homologadas por la Administración competente, en concreto por lo marcado en el apartado 5 de las vigentes Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Las CGP estarán constituidas por una envoltura aislante, precintable, que contenga fundamentalmente los bornes de conexión y las bases de los cortacircuitos fusibles para todos los conductores de fase o polares, que serán del tipo NH con bornes de conexión y una conexión amovible situada a la izquierda de las fases para el neutro.

Las CGP dispondrán de un sistema mediante el que la tapa, en posición abierta, quede unida al cuerpo de la caja sin que entorpezca la realización de trabajos en el interior. En los casos que la tapa esté unida mediante bisagras, su ángulo de apertura será superior a 90°.

El cierre de las tapas se realizará mediante dispositivos de cabeza triangular, de 11 mm de lado. En el caso que los dispositivos de cierre sean tornillos deberán ser imperdibles. Todos estos dispositivos tendrán un orificio de 2 mm de diámetro, como mínimo, para el paso del hilo precinto.

Estarán provistas de fusibles cortacircuitos en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 e IK 08, según Normas UNE que le son de aplicación, siendo además de tipo precintable.

En todo caso, cumplirán con las prescripciones de la ITC-BT-13 del REBT.

4.10.- CAJAS DE PROTECCION Y MEDIDA (CPM)

Solamente podrán usarse en el presente proyecto Cajas de Protección y de Medida (CPM) acorde a las especificaciones técnicas establecidas en el apartado 6 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora y que estén homologadas por la Administración competente en función del número y naturaleza del suministro.

En todo caso, cumplirán con las prescripciones del punto 2 de la ITC-BT-13 del REBT.

Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 e IK 08 según Normas UNE que le son de aplicación, siendo además de tipo precintable.

Su envoltura dispondrá de ventilación interna para evitar los efectos de la condensación. Si se emplea material transparente para facilitar la lectura de los equipos, éste será resistente a la acción de los rayos ultravioletas.

Todos los tipos estarán dimensionados de modo que permitan albergar en su interior el discriminador horario requerido para la "tarifa nocturna".

La CPM deberá ser accesible permanentemente desde la vía pública, y su ubicación se establecerá de forma que no cree servidumbres de paso o utilización de vías públicas para el trazado de los conductores de la DI.

4.11.- INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IPI)

Será instalado obligatoriamente en aquellas instalaciones que deban dejarse total o parcialmente fuera de servicio por parte de los equipos de emergencia en caso de incendio, según lo indicado por las Ordenanzas Municipales y demás normativa de aplicación.

Se situará aguas abajo de la CGP y le será de aplicación todo lo dispuesto en los epígrafes anteriores de Cajas de Protección y Medida y Cajas Generales de Protección.

4.12.- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES (CD)

Sus características, dispositivos de fijación, entrada y salida de los cables, conexiones de las CD son los descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto y serán acorde a lo estipulado en el capítulo 7.1 de las Normas Particulares de Instalaciones de enlace de la compañía suministradora.

Todos los cambios de direcciones en tubos rígidos y empalmes de conductores y otros en tubos de cualquier clase en instalaciones interiores, se llevarán a cabo por medio de cajas de derivación o registro que serán de plástico con protección antipolvo y estancas para circuitos exteriores. Sólo podrán sustituirse por cajas metálicas estancas u otras cuando lo autorice por escrito la Dirección Facultativa.

4.13.- CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN (CMP)

Se emplearán los Cuadros de Mando y Protección (CMP) descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto. Estarán contruidos con materiales adecuados no inflamables y en función de la tarifa a aplicar y convenientemente dotados de los mecanismos de control necesarios por exigencia de su aplicación.

Su envolvente se ajustará a las Normas UNE que le son de aplicación, con un grado de protección IP30 e IK07. La envolvente para el Interruptor de Control de Potencia (ICP) será homologado oficialmente, de tipo precintable y de dimensiones aprobadas por la compañía suministradora de energía eléctrica, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-17 del REBT.

Dispondrá de los dispositivos generales e individuales de mando y protección y como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte onnipolar de accionamiento manual dotado de elementos de protección frente a sobrecargas y cortocircuitos, siendo independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general para protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
- Dispositivos de corte onnipolar para protección de sobrecargas y cortocircuitos por cada circuito interior del local, Industria o vivienda del usuario.
- Dispositivos de protección contra sobretensiones según ITC-BT-23 del REBT, si fuera necesario.

Se podrá instalar un interruptor diferencial para protección contra contactos indirectos por cada circuito. En este caso se podrá omitir el interruptor diferencial general. Si el montaje se realiza en serie, deberá existir selectividad entre ellos.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte onnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen.

4.14.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)

La línea general de alimentación (LGA) es el circuito que parte de la caja general de protección hasta una o varias centralizaciones de contadores.

Le será de aplicación lo indicado en la ITC-BT-14 del REBT y las condiciones recogidas en el apartado 7 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

El tipo de canalización empleado y sus dimensiones son las especificadas en la memoria del presente proyecto así como también los datos de sección y aislamiento de conductores, la denominación técnica del cable, la de su cubierta y composición del conductor, los valores de las caídas de tensión admisibles, las secciones del neutro, las intensidades máximas admisibles, etc., empleándose obligatoriamente cables no propagadores del incendio y con emisión de humos de opacidad reducida.

Cuando la LGA discurra verticalmente lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrada o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común. La LGA no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zona de uso común cuando estos recintos sean protegidos conforme a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

4.15.- CONTADORES Y EQUIPOS DE MEDIDA (EM)

Se entiende por Equipo de Medida el Conjunto de Contador o contadores y demás elementos necesarios para el control y medida de la energía eléctrica.

Le será de aplicación lo indicado en la ITC-BT-16 del REBT y en el apartado 8 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Se prestará especial atención a las medidas correctoras establecidas en el presente proyecto descritas en la memoria, relativas a la ubicación e instalación de la centralización de contadores para minimizar los posibles riesgos de incendio (ventilación, evacuación de humos, sectorización del incendio, etc.), especialmente en casos tales como centralizaciones situadas en vestíbulos o pasillos de entrada a edificios, que formen parte de recorridos de evacuación.

Los EM estarán contenidos en módulos, paneles o armarios que constituirán conjuntos con envolvente aislante precintable.

El grado de protección mínimo será:

- Para instalaciones de tipo interior: IP 40; IK 09.

- Para instalaciones de tipo exterior: IP 43; IK 09.

Estos conjuntos deben cumplir las Normas UNE que les sean de aplicación.

4.16.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)

Es la parte de la instalación que, partiendo de la LGA suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Se inicia en el embarrado y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Le será de aplicación lo dispuesto en la ITC-BT-15 del REBT y en el epígrafe 9 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

La descripción de las DI seleccionadas, sus longitudes, trazados y características de la instalación son las reflejadas en la memoria del presente proyecto así como en la misma se contemplan los datos del tipo de hilo de mando empleado para la aplicación de diferentes tarifas, el tipo de canalización a usar y sus dimensiones, así como las dimensiones mínimas de las canaladuras para trazados verticales, según lo dispuesto en la tabla 1 del apartado 2 de la ITC-BT-15 del REBT, las características, sección y aislamiento de los conductores elegidos.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios.

4.17.- DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA

Estará regulado por la ITC-BT-17 del REBT y el apartado 10 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Los datos de situación del dispositivo de control de potencia, de la descripción de la envolvente y de las características y descripción del dispositivo de control de potencia son los determinados en la memoria del presente proyecto.

4.18.- DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Estarán regulados por la ITC-BT-17 del REBT y por lo especificado en el apartado 11 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora, adoptándose las medidas oportunas para evitar peligros adicionales en caso de incendios, prestando especial atención a la ubicación de los cuadros en recintos que formen parte de las vías de evacuación (como por ejemplo en vestíbulos).

Los datos de situación y número de cuadros de distribución que alojarán los dispositivos de mando y protección, así como su composición y características son los definidos en la memoria del presente proyecto, así como los relativos a evolutivos, Interruptor General Automático (IGA) y las medidas de protección contra sobretensiones adoptadas según ITC-BT-22 e ITC-BT-26, las relativas a medidas de protección contra sobretensiones (ITC-BT-23 e ITC-BT-26) y de medidas de protección contra los contactos directos e indirectos (ITC-BT-24 e ITC-BT-26).

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte onnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección y sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del dispositivo de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24 del REBT.
- Dispositivos de corte onnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del local, Industria o vivienda del usuario.

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23 del REBT, si fuese necesario.
- Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

4.19.- APARAMENTA ELÉCTRICA

Todos los aparatos de maniobra, protección y medida serán procedentes de firmas de reconocida solvencia y homologados, no debiendo ser instalados sin haber sido examinados previamente por la Dirección Facultativa, quien podrá rechazarlos, si a su juicio no reúnen las debidas condiciones de calidad.

4.20.- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Los interruptores serán de corte omnipolar, con la topología, denominación y características establecidas en la Memoria Descriptiva y en los Diagramas Unifilares del presente proyecto, pudiendo ser sustituidos por otros, de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

En cualquier caso, queda terminantemente prohibida la sustitución de alguna de las protecciones señaladas en los esquemas eléctricos y documentos del presente proyecto, salvo autorización expresa y por escrito de la Dirección Facultativa, por no existir un tipo determinado en el mercado.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5kA como mínimo.

Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la ITC-BT-24 del REBT.

Los interruptores automáticos llevarán marcada su intensidad y tensión nominal, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse y el símbolo que indique las características de desconexión, de acuerdo con la norma que le corresponda, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Todos los interruptores deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos por las normas UNE para este tipo de material.

4.21.- FUSIBLES

Los fusibles cumplirán la condición de permitir su recambio bajo tensión de la instalación sin peligro alguno. Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido contruidos.

Los fusibles se ajustarán a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor, fusión y cortacircuitos exigido a esta clase de material por las normas UNE correspondientes.

Los zócalos serán de material aislante resistente a la humedad y de resistencia mecánica adecuada, no debiendo sufrir deterioro por las temperaturas a que dé lugar su funcionamiento en las máximas condiciones posibles admitidas.

Las cubiertas o tapas deben ser tales que eviten por completo la proyección de metal en caso de fusión y eviten que las partes en tensión puedan ser accesibles en servicio normal.

4.22.- CIRCUITO O INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Estará formado por un circuito cuyas características, forma y lugar de su instalación seguirán estrictamente lo descrito en la Memoria Descriptiva y demás documentos del presente proyecto, los cuales estarán acordes, en todo momento, con las prescripciones establecidas en las Instrucciones ITC-BT-18 e ITC-BT-26 del REBT y por lo estipulado en el capítulo 14 de las Normas Particulares de las instalaciones de enlace de la compañía suministradora.

4.23.- LUMINARIAS

Serán de los tipos señalados en la memoria del presente proyecto o equivalentes y cumplirán obligatoriamente las prescripciones fijadas en la Instrucción ITC-BT-44 del REBT. En cualquier caso serán adecuadas a la potencia de las lámparas a instalar en ellas y cumplirán con lo prescrito en las Normas UNE correspondientes.

Tendrán curvas fotométricas, longitudinales y transversales simétricas respecto a un eje vertical, salvo indicación expresa en sentido contrario en alguno de los documentos del Proyecto o de la Dirección Facultativa.

Su masa no sobrepasará los 5 Kg de peso cuando éstas se encuentren suspendidas excepcionalmente de cables flexibles.

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V siendo necesario que el cableado externo de conexión a la red disponga del adecuado aislamiento eléctrico y térmico.

Las partes metálicas accesibles (partes incluidas dentro del volumen de accesibilidad, ITC-BT-24) luminarias que no sean de Clase I o Clase II deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra.

De acuerdo con el Documento Básico DB HE-3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación del Código Técnico de la Edificación (CTE), los edificios deben disponer de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan determinadas condiciones.

4.24.- LÁMPARAS Y PORTALÁMPARAS

Queda prohibido el uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión en el interior de las viviendas. En el interior de locales comerciales y edificios se podrán utilizar cuando su emplazamiento esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras tal y como se define en la ITC-BT-24 del REBT.

Las lámparas de descarga tendrán el alojamiento necesario para la reactancia, condensador, cebadores, y los accesorios necesarios para su fijación.

Todas las lámparas llevarán grabadas claramente las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Potencia nominal en vatios.
- Condiciones de encendido y color aparente.

Los portalámparas serán de alguno de los tipos, formas y dimensiones exigidos por la Norma UNE para estos equipos, recomendándose que éstos sean diferentes cuando las lámparas sean alimentadas a distintas tensiones. Si se emplean portalámparas con contacto central, se conectará a éste el conductor de fase o polar y el neutro al contacto correspondiente a la parte exterior.

4.25.- BALASTOS

Equipo que sirve para mantener un flujo de corriente estable en lámparas, ya sea un tubo fluorescente, lámpara de vapor de sodio, lámpara de haluro metálico o lámpara de vapor de mercurio. Vulgarmente al balasto se lo conoce como reactancia ya que debido a la corriente alterna la bobina del balasto presenta reactancia inductiva.

Cumplirán las normas UNE que les sean de aplicación y llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Modelo.
- Esquema de conexión con todas las indicaciones para la utilización correcta de los bornes o conductores del exterior del balasto.
- Tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
- Potencia nominal.
- Factor de potencia.

4.26.- CONDENSADORES

Dispositivo que almacena energía eléctrica. Es un componente pasivo.

Estarán constituidos por recipientes herméticos y arrollamientos de dos hojas de aluminio aisladas entre sí por capas de papel impregnado en aceite o parafina y conexiones en paralelo entre arrollamientos.

Deberán elevar el factor de potencia hasta un mínimo de 0,85.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Capacidad.

- Tensión de alimentación.
- Tipo de corriente para la que está previsto.
- Temperatura máxima de funcionamiento.

4.27.- CEBADORES

Dispositivo necesario para el encendido de algunos objetos eléctricos, como por ejemplo los tubos fluorescentes.

Estarán constituidos por recipientes y contactores a base de dos láminas bimetálicas. Incluirán condensador para eliminación de interferencias de radiodifusión de capacidad comprendida entre 0,005 y 0,02 microfaradios.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Tipo de referencia al catálogo del fabricante.
- Indicará el circuito y el tipo de lámpara o lámparas para la que es utilizable.

4.28.- PEQUEÑO MATERIAL Y VARIOS

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones será de características adecuadas al fin que debe cumplir, de buena calidad y preferiblemente de marca y tipo de reconocida solvencia, reservándose la Dirección Facultativa la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

En ningún caso los empalmes o conexiones significarán la introducción en el circuito de una resistencia eléctrica superior a la que ofrezca un metro del conductor que se emplee.

5.-DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

5.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC del REBT, y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente.

La Dirección Facultativa rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Se cumplirán siempre todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.2.- PREPARACIÓN DEL SOPORTE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El soporte estará constituido por los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de 1 canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad.

Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad.

Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Se ejecutará la instalación interior, la cual si es empotrada, se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible.

5.3.- COMPROBACIONES INICIALES

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación eléctrica de baja tensión, coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa. Se marcarán, por instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa, los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de abastecimiento de agua o fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada ésta según REBT y normas particulares de la compañía suministradora.

5.4.- FASES DE EJECUCIÓN

5.4.1.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP)

Se instalarán en la fachada exterior de la edificación donde se ejecuta la instalación eléctrica, preferentemente en lugares de libre y permanente acceso desde la vía pública. Si la fachada no linda con la vía pública, la CGP se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas y en todo caso se adoptarán las medidas necesarias para que el emplazamiento seleccionado esté lo más próximo a la red de distribución urbana o Centro de Transformación (CT), así como lo suficientemente alejado del resto de las instalaciones (abastecimiento de agua, gas, teléfono, audiovisuales y telecomunicaciones, etc.), según estipula las ITC-BT-06 e ITC-BT-07 del REBT.

Si el local o edificación alberga en su interior un Centro de Transformación (CT) para distribución en Baja Tensión se permitirá que los fusibles del cuadro de BT de dicho centro de transformación se utilicen como protección de la línea general de alimentación (LGA). En esta circunstancia el mantenimiento de esta protección corresponderá a la compañía suministradora de electricidad.

La disposición para entrada y salida de los cables por la parte inferior de las CGP de intensidades superiores a 100 A, será tal que permita la conexión de los mismos sin necesidad de ser enhebrados.

Las CGP de intensidades superiores a 100 A dispondrán de un orificio independiente que permita el paso de un cable aislado, de hasta 50 mm², para la puesta a tierra del neutro.

Los orificios para el paso de los cables llevarán incorporados dispositivos de ajuste, que se suministrarán colocados en su emplazamiento o en el interior de las CGP.

Los dispositivos de ajuste dispondrán de un sistema de fijación tal que permita que, una vez instalados, sean solidarios con la CGP, pero que, en cuanto se abra la CGP, sean fácilmente desmontables.

Las bases de las CGP -caras inferiores destinadas a la entrada de cables- deben permitir la fácil adaptación de la canal protectora de los cables de la acometida. Cuando el acceso de los cables a las CGP esté previsto mediante tubos de protección, la arista exterior de éstos más próxima a la pared de fijación, no distará más de 25 mm del plano de fijación de la CGP.

Las conexiones de entrada y salida se efectuarán mediante terminales de pala, en aquellas CGP provistas de bases de cortacircuitos del tipo de cuchilla, excepto en aquellas con tipo cuchilla tamaño 00.

En el diseño de las CGP con entrada y salida por su parte inferior, la disposición relativa de las conexiones se efectuará teniendo en cuenta que, normalmente, la última operación de conexión corresponde a los cables de la empresa suministradora de la energía.

Los dispositivos que se utilicen para sujetar los conductores a los bornes de las CGP de 63 A, no deberán emplearse para sujetar otros elementos.

Las dimensiones finales de la CGP serán las mínimas tales que admitan en su totalidad los terminales de pala de las conexiones de entrada y salida de los cables.

Las CGP deberán tener su interior ventilado con el fin de evitar las condensaciones. Los elementos que proporcionen esta ventilación no deberán reducir su grado de protección.

Si la trasera de la CGP da a un local o zona no común del edificio, se colocará en la parte trasera del mismo una plancha metálica de 2,5 mm de espesor, de tal manera que proteja a éste de cualquier golpe o taladro que involuntariamente se pueda realizar.

Si la acometida es aérea, las CGP podrán montarse superficialmente a una altura del suelo entre 3 y 4 m.

Si la acometida es subterránea, las CGP se instalarán siempre en un nicho alojado en la pared, dotada de puerta metálica (aluminio o acero inoxidable) y grado de protección IK 10, con revestimiento exterior para protección contra la corrosión, con candado o llave normalizada por la compañía suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a una distancia mínima de 30 cm y máxima de 90 cm del suelo.

Por cada línea de alimentación se dispondrá una sola CGP, no pudiéndose alojar más de dos CGP en un mismo nicho. Cuando para un suministro se precisen más de dos cajas, podrán utilizarse otras soluciones técnicas previo acuerdo entre la Propiedad y la empresa suministradora.

5.4.2.- CAJAS DE PROTECCIÓN Y DE MEDIDA (CPM)

Con respecto a su instalación o montaje se aplicará lo expuesto en el apartado anterior del presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares con la salvedad de que su montaje no puede ser de tipo superficial.

Los dispositivos de lectura y equipos que albergan este tipo de cajas deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m

Las CPM serán de doble aislamiento, de tipo exterior y se situarán:

- Empotradas en las fachadas de las viviendas.
- Empotradas en las vallas o muros de cerramiento.
- Alojadas en el interior de un monolito o zócalo situado en los límites de la propiedad, en zonas rurales y cuando no exista cerramiento.

Se mimetizará el efecto visual de la CPM sobre la pared o el entorno.

Para las CPM que deban instalarse en cascos históricos, su ubicación será en el interior del vestíbulo de acceso al inmueble, realizándose con el consentimiento de la empresa suministradora, y siempre que se trate de obras de rehabilitación o reforma, no autorizándose este tipo de instalaciones en obras de nueva construcción.

Se podrán admitir otras soluciones en casos excepcionales motivadas por el entorno histórico-artístico, estas soluciones contemplarán las disposiciones municipales y características y tipología de la red.

Deberá cumplir las características destacadas anteriormente para las CGP, salvo que no se admitirá el montaje superficial y que su grado de protección será IK 09.

La tapa deberá llevar una parte transparente (resistente a rayos ultravioletas), que cumpliendo las mismas exigencias del resto de la envolvente, excepto la resistencia a los álcalis, permita la lectura del contador y reloj, sin necesidad de su apertura.

Las entradas y salidas se harán por la parte inferior lateral de la caja.

5.4.3.- CAJAS DE DERIVACIÓN (CD)

En el interior de las cajas de derivación no existirán más que las conexiones amovibles de pletinas de cobre necesarias para la realización de las derivaciones. Estas pletinas tendrán los puntos de sujeción necesarios para evitar que se deformen o se desplacen al efectuar el apriete.

5.4.4.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)

Su trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discuriendo siempre por lugares de uso común. En ningún caso la línea general de alimentación discurrirá por las canalizaciones (tubos, arquetas, etc.) pertenecientes a la Empresa Distribuidora.

De una misma línea general de alimentación pueden hacerse derivaciones, para distintas centralizaciones de contadores. Estas derivaciones se realizarán mediante cajas de derivación, que estarán constituidas por una envolvente aislante precintable, que contenga principalmente los bornes de conexión para la realización de las derivaciones. Estas cajas de derivación, instaladas en las zonas comunes de la edificación, tendrán un grado de protección mínimo IP 40 e IK 09, serán de doble aislamiento y de accesibilidad frontal.

Las llegadas y salidas de la línea deberán estar perfectamente taponadas, evitando la entrada de animales, roedores, etc. a las mismas.

La intensidad máxima de cada centralización de contadores será de 250 A, que corresponde a:

- 150 kW en redes a 400 V entre fases.
- 90 kW en redes a 230 V entre fases.

Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

Cuando la línea general de alimentación discorra verticalmente lo hará, siempre, por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común y demás características constructivas establecidas en la ITC-BT-14 y su Guía de aplicación.

La línea general de alimentación no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zonas de uso común cuando estos recintos sean protegidos conforme a lo establecido en el CTE.

5.4.5.- RECINTO DE CONTADORES (EM)

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables y con un grado de protección mínima IP40, IK09 para las instalaciones interiores e IP43, IK09 para las instalaciones exteriores, pudiendo montarse en módulos, paneles y armarios, de forma individual o concentrada.

En suministros individuales de hasta 15 kW, los Equipos de medida se instalarán en el exterior, preferentemente en cajas de Protección y Medida (CPM), que se situarán en lugares de libre y permanente acceso, conforme a lo expuesto en el capítulo 6 de las Normas Particulares de la Compañía suministradora.

En el resto de los casos mayor de 15 kW, los Equipos de Medida se podrán situar:

- En el interior de la edificación, en zona de uso común, lo más cerca posible de la entrada, en montaje superficial o alojado en nicho.
- En el exterior de la edificación, alojado en nicho.

Los cables de conexionado del equipo de medida serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE correspondiente, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC-BT-26.

Con respecto a los equipos de medida colocados en forma concentrada, éstos cumplirán las especificaciones del capítulo 8.4 de las Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

La pared a la que se fije el Equipo de Medida no podrá estar expuesta a vibraciones ni humedades y tendrá un espesor mínimo de 15 cm y resistencia al fuego correspondiente a lo establecido en el CTE. Cuando no se cumpla esta condición habrán de colocarse en la parte trasera chapas metálicas de 2,5 mm de espesor.

El Equipo de Medida no podrá instalarse próximo a contadores de gas, grifos o salidas de agua, ni cerca de hornos o aparatos de calefacción (calderas, etc.). Tampoco se aceptará un emplazamiento próximo a trampillas o tolvas, bajadas de escaleras o aparatos en movimiento. En ningún caso se instalarán por debajo de los contadores de agua, debiendo mantener una separación mínima de 30 cm entre sus envoltorios.

El espacio libre mínimo delante del Equipo de Medida será de 1,10 m. Si hubiese una pared lateral, la distancia mínima del módulo de medida a dicha pared será de 0,20 m.

Con objeto de poder acceder correctamente a los distintos elementos de la Centralización de Contadores, la parte baja del módulo inferior quedará a una altura no inferior a 0,30 m y el integrador del contador situado en la posición más alta a una distancia del suelo no superior a 1,80 m.

5.4.6.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo.

Los tubos y canales protectores tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%. En las mencionadas condiciones de instalación, los diámetros exteriores mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm. Cuando por coincidencia del trazado, se produzca una agrupación de dos o más derivaciones, éstas podrán ser tendidas simultáneamente en el interior de un canal protector mediante cable con cubierta estanca, asegurándose así la separación necesaria entre derivaciones.

En cualquier caso, se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, para poder atender las posibles ampliaciones. En locales donde no esté definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada 50 m² de superficie. Estos tubos partirán desde la Centralización de Contadores hasta el punto más extremo donde esté previsto el suministro, y serán fácilmente identificables (colores, etiquetas, etc.).

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas, o embutidas, de manera que no puedan separarse los extremos.

En caso de concentración de suministros en edificios, las derivaciones individuales deberán discurrir por lugares de uso común, o en caso contrario quedar determinadas sus servidumbres correspondientes.

La empresa instaladora autorizada estará obligada, bajo su responsabilidad, asimismo al estricto cumplimiento del Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio y Documento Básico DB SU: Seguridad de utilización del Código Técnico de la Edificación (CTE), en los trazados verticales de las conducciones, pudiendo alojarse las DI en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica (con paredes con resistencia al fuego correspondiente a lo establecido en el CTE), preparado únicamente para este fin, que podrá ser realizado en montaje empotrado o adosado al hueco de la escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos.

En edificaciones en altura y para evitar la propagación de la llama se instalarán obligatoriamente elementos cortafuegos y tapas de registro precintables cada 3 plantas y sus características vendrán definidas por el Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio y por el Documento Básico DB SU: Seguridad de Utilización, con dimensiones de la canaladura, a fin de facilitar los trabajos de inspección e instalación.

Cada 15 m se colocarán cajas de registro precintables, comunes a todos los tubos de derivación individual. Las cajas serán de material aislante, no propagadoras de la llama y grado de inflamabilidad V-1, según UNE que le es de aplicación. (ITC-BT-15, apartado 2).

Los conductores a utilizar, serán de cobre o aluminio, normalmente unipolares y aislados de tensión asignada 450/750V. Para el caso de multiconductores o para el caso de DI en el interior de tubos enterrados el aislamiento será 0,6/1kV. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de forma que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

La sección de los cables será uniforme en todo su recorrido, siendo la mínima de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando.

5.4.7.- CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

Su posición de servicio será vertical y se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local, industria o vivienda del usuario.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

La altura de montaje a la cual se situarán estos dispositivos, medida desde el nivel del suelo, se sitúa entre 1,4 m y 2 m., para viviendas. En el caso de locales comerciales, la altura mínima de montaje es de 1,0 m. En industrias, estará entre 1 y 2 m.

Si se trata de locales comerciales e industriales así como en viviendas de usuarios, se colocará una caja para el ICP inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimiento independiente y precintable, pudiendo colocarse dicha caja en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En viviendas queda totalmente prohibida la instalación de dispositivos generales de mando y protección en dormitorios, aseos y baños. Tanto en viviendas como en locales comerciales e industriales se colocarán lo más próximo a las puertas de acceso.

Asimismo en locales de pública concurrencia se adoptarán las medidas necesarias para que estos dispositivos no sean accesibles al público.

5.4.8.- CANALIZACIONES

En caso de proximidad de canalizaciones con otras no eléctricas se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, por lo menos, 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, o de humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por unas distancias convenientes o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la instrucción ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
- Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que puedan presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta:
 - La elevación de la temperatura, debido a la proximidad con una conducción de fluido caliente.
 - La condensación.
 - La inundación, por avería en una conducción de líquidos; en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar la evacuación.
 - La corrosión, por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo.
 - La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable.
 - La intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc. Por otra parte, el conductor neutro, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plan de instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales.

Para la ejecución de las canalizaciones, **bajo tubos protectores** se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones generales:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos protectores se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiéndose para ello registros. Estos, en tramos rectos, no estarán separados entre sí más de 15 metros.
- El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.
- Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de materia aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.
- Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra.
- Para la colocación de los tubos se seguirá lo establecido en la ITC-BT-20 e ITC-BT-21.

Cuando los tubos se coloque en **montaje superficial** se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
 - Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.
 - En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Cuando los tubos se coloquen **empotrados**, se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

5.4.9.- INSTALACIÓN DE LAS LÁMPARAS

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

Para instalaciones que alimenten a tubos de descarga con tensiones asignadas de salida comprendidas entre 1kV y 10kV, se aplicará lo dispuesto en la Norma UNE correspondiente.

La protección contra contactos directos e indirectos se realizará, en su caso, según los requisitos de la Instrucción ICT-BT-24 del REBT.

En instalaciones de iluminación que empleen lámparas de descarga donde se ubiquen máquinas rotatorias se adoptarán las precauciones necesarias para evitar accidentes causados por ilusión óptica debida al efecto estroboscópico.

En instalaciones especiales se alimentarán las lámparas portátiles con tensiones de seguridad de 24V, excepto si son alimentados por medio de transformadores de separación. Cuando se emplean muy bajas tensiones de alimentación (12 V) se preverá la utilización de transformadores adecuados.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV, se aplicará lo dispuesto en la Norma UNE correspondiente.

5.4.10.- SEÑALIZACIÓN

Toda la instalación eléctrica deberá estar correctamente señalizada y deberán disponerse las advertencias e instrucciones necesarias que impidan los errores de interpretación, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos de tensión o cualquier otro tipo de accidentes.

A este fin se tendrá en cuenta que todas las máquinas y aparatos principales, paneles de cuadros y circuitos, deben estar diferenciados entre sí con marcas claramente establecidas, señalizados mediante rótulos de dimensiones y estructura apropiadas para su fácil lectura y comprensión. Particularmente deben estar claramente señalizados todos los elementos de accionamiento de los aparatos de maniobra y de los propios aparatos, incluyendo la identificación de las posiciones de apertura y cierre, salvo en el caso en el que su identificación pueda hacerse a simple vista.

5.5.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Las disposiciones de puesta a tierra pueden ser utilizadas a la vez o separadamente, por razones de protección o razones funcionales, según las prescripciones de la instalación.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que :

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.

- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por: barras, tubos; pletinas, conductores desnudos; placas; anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones; armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas; otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas.

Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

El electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, no sea superior al valor especificado para ella, en cada caso.

Este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 V en local o emplazamiento conductor y 50 V en los demás casos.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

6.-ACABADOS, CONTROL Y ACEPTACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, la Dirección Facultativa procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

6.1.- ACABADOS

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

6.2.- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

(a) Instalación general del edificio:

Caja general de protección:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.
- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
 - Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad.
- Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores.

Conexiones.

Derivaciones individuales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
 - Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión (en caso de ser instalado).
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

(b) Instalación interior del edificio:

Cuadro general de distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Dimensiones trazado de las rozas.
- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
- Acometidas a cajas.
- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

(c) Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación

- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación eléctrica de entrar en contacto con materiales agresivos y humedad.

6.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc.:

- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de tomas de corriente y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

7.-RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS

7.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS

Previamente al reconocimiento de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, etc., hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En este reconocimiento se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación eléctrica ha sido llevada a cabo y terminada, rematada correcta y completamente.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

- Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Fijación de los distintos aparatos, seccionadores, interruptores y otros colocados.
- Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.

Todos los cables de baja tensión así como todos los puntos de luz y las tomas de corrientes serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio de la Dirección Facultativa, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

7.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS

Después de efectuado el reconocimiento, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación:

- **Caída de tensión:** con todos los puntos de consumo de cada cuadro ya conectado, se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% si se trata de alumbrado y el 5% si se trata de fuerza, de la tensión existente en el orden de la instalación.
- **Medida de aislamiento de la instalación:** el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.
- **Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos:** se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- **Empalmes:** se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.
- **Equilibrio entre fases:** se medirán las intensidades en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas.
- **Identificación de las fases:** se comprobará que en el cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro serán fácilmente identificables por el color.
- **Medidas de iluminación:** la medida de iluminación media y del coeficiente de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de calidad de la instalación de alumbrado; por ello será totalmente inadmisibles recibirla sin haber comprobado previamente que la iluminación alcanza los niveles previstos y la uniformidad exigible.
- **La comprobación del nivel medio de alumbrado** será verificado pasados 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación se indicarán en un plano, el cual se incluirá como anexo al Acta de Recepción Provisional.

– **Medición de los niveles de aislamiento de la instalación de puesta a tierra** con un óhmetro previamente calibrado, la Dirección Facultativa verificará que están dentro de los límites admitidos.
Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

8.-CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas interiores de baja tensión son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

8.1.- CONSERVACIÓN

Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas...

Caja general de protección:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Centralización de contadores:

Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.

Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos:

Una vez al año y en la época mas seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Se repararán los defectos encontrados.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores.

8.2.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

9.-INSPECCIONES PERIÓDICAS

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Deberán realizarse en los plazos siguientes, en función de su fecha de autorización de puesta en marcha o de su antigüedad, según el caso:

1. En las instalaciones eléctricas en edificios de viviendas, cuya potencia instalada total sea superior a 100Kw, los plazos para la primera inspección periódica, serán los siguientes:

1.1. Edificios con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 10 años.

1.2. Edificios con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:

1.2.1. Con antigüedad superior a 25 años: 18 de septiembre de 2006.

1.2.2. Con antigüedad superior a 15 años y hasta 25 años: 18 de septiembre de 2007.

1.2.3. Con antigüedad superior a 5 años y hasta 15 años: 18 de septiembre de 2008.

1.2.4. Con antigüedad inferior a 5 años y hasta el 18 de septiembre de 2003: 18 de septiembre de 2009.

2. Resto de instalaciones eléctricas, con obligación de realizar inspección periódica:

2.1. Instalaciones con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 5 años.

2.2. Instalaciones con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:

2.2.1. Desde la última revisión periódica realizada en cumplimiento de la Orden de 30 de enero de 1996: 5 años.

2.2.2. Resto de las instalaciones sin revisión realizada, contados desde su puesta en marcha: 5 años.

Las sucesivas inspecciones tendrán una periodicidad de 10 años para las instalaciones incluidas en el punto 1 y de 5 años para las incluidas en el punto 2, respectivamente.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

9.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONES PERIÓDICAS

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

9.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCION PERIÓDICA

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

9.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

9.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

9.5.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

9.6.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable".

A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

10.-CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO

10.1.- DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Las comunicaciones del titular a la Administración se podrán realizar empleando la vía telemática (correo electrónico e internet), en aras de acelerar el procedimiento administrativo, siempre y cuando quede garantizada la identidad del interesado, asegurada la constancia de su recepción y la autenticidad, integridad y conservación del documento.

Cualquier solicitud o comunicación que se realice en soporte papel, se dirigirá al Director General competente en materia de energía y se presentará en el registro de la Consejería competente en materia de energía, o en cualquiera de los lugares habilitados por el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento, de carácter esencial, que se acompañe o incorpore a una comunicación previa implicará la nulidad de lo actuado, impidiendo desde el momento en que se conozca, el ejercicio del derecho o actividad afectada, sin perjuicio de las responsabilidades, penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Antes de iniciar el procedimiento correspondiente, el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo. En caso de no poseer todos los permisos de paso deberá iniciar la tramitación conjuntamente con la de utilidad pública cuando proceda.

El titular o Propiedad de una instalación eléctrica podrá actuar mediante representante, el cual deberá acreditar, para su actuación frente a la Administración, la representación con que actúa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

El titular deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas privadas, las de generación en régimen especial y las instalaciones eléctricas de baja tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

10.2.- DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.

La dirección facultativa velará porque los productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación dispongan de la documentación que acredite las características de los mismos, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista, así como las garantías que ostente.

10.3.- DE LA EMPRESA INSTALADORA O CONTRATISTA

La empresa instaladora o Contratista es la persona física o jurídica legalmente establecida e inscrita en el Registro Industrial correspondiente del órgano competente en materia de energía, que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de las instalaciones eléctricas que se le encomiende y esté autorizada para ello.

Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.

El contratista se obliga a mantener contacto con la empresa suministradora de energía a través del Director de Obra, para aplicar las normas que le afecten y evitar criterios dispares.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuantas disposiciones legales de carácter social estén en vigor y le afecten.

El Contratista deberá adoptar las máximas medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de daños y perjuicios.

El Contratista deberá obtener todos los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución de las obras y puesta en servicio, debiendo abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de ellos.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo legislado en la Reglamentación Laboral y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros. Debiendo presentar al Ingeniero-Director de obra los comprobantes de los impresos TC-1 y TC-2 cuando se le requieran, debidamente diligenciados por el Organismo acreditado.

Asimismo el Contratista deberá incluir en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y garantizar la seguridad de las mismas.

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos daños o desperfectos aparezcan en las obras, procediendo al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento de la obra.

10.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA

La empresa instaladora autorizada que haya formalizado un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación eléctrica, o el responsable del mantenimiento en una empresa que ha acreditado disponer de medios propios de automantenimiento, tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

- a) Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.
- b) En instalaciones privadas, interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente. Para el resto de instalaciones se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, o norma que lo sustituya.
- c) Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación eléctrica.
- d) Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.
- e) Tener a disposición de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias un listado actualizado de los contratos de mantenimiento al menos durante los CINCO (5) AÑOS inmediatamente posteriores a la finalización de los mismos.
- f) Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en que corresponde realizar la revisión periódica a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.
- g) Comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía, la relación de las instalaciones eléctricas en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica oficial exigible.
- h) Asistir a las inspecciones derivadas del cumplimiento de la reglamentación vigente, y a las que solicite extraordinariamente el titular.
- i) Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros, cantidad que se actualizará anualmente según el IPC certificado por el Instituto Canario de Estadística (INSTAC).
- j) Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, tensión, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

10.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO

Las actuaciones que realice en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma un OCA, en los términos definidos en el artículo 41 del Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2.200/1995, de 28 de diciembre, e inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales de esta Comunidad y acreditado en el campo de las instalaciones eléctricas, deberán ajustarse a las normas que a continuación se establecen, a salvo de otras responsabilidades que la normativa sectorial le imponga.

El certificado de un OCA tendrá validez de 5 años en el caso de instalaciones de baja tensión y de 3 años para las instalaciones de media y alta tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia. Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente autorizada, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables conforme a las leyes vigentes.

Los OCA tendrán a disposición de la Administración competente en materia de energía todos los datos registrales y estadísticos correspondientes a cada una de sus actuaciones, clasificando las intervenciones por titular, técnico y empresa instaladora. Dicha información podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

Para la realización de las revisiones, controles e inspecciones que se les encomiende, los OCA aplicarán los modelos de certificados de inspección previstos en el anexo VIII del Decreto 141/2009 y los manuales de revisión y de calificación de defectos que se contemplen en los correspondientes protocolos-guía, aprobados por la Administración competente en materia de energía, o en su defecto los que tenga reconocido el OCA.

Los OCA realizarán las inspecciones que solicite la Administración competente en materia de energía, estando presentes en las inspecciones oficiales de aquellas instalaciones en las que hayan intervenido y sean requeridos.

Las discrepancias de los titulares de las instalaciones ante las actuaciones de los OCA serán puestas de manifiesto ante la Administración competente en materia de energía, que las resolverá en el plazo de 1 mes.

10.6.- CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO

10.7.- ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

Antes de comenzar la ejecución de esta instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de Obra (según anexo VI del Decreto 141/2009).

Asimismo y antes de iniciar las obras, los Propietarios o titulares de la instalación eléctrica en proyecto de construcción facilitarán a la empresa distribuidora o transportista, según proceda, toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder prever con antelación suficiente el crecimiento y dimensionado de sus redes.

El Propietario de la futura instalación eléctrica solicitará a la empresa distribuidora el punto y condiciones técnicas de conexión que son necesarias para el nuevo suministro. Dicha solicitud se acompañará de la siguiente información:

- Nombre y dirección del solicitante, teléfono, fax, correo electrónico u otro medio de contacto.
- Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del técnico proyectista y/o del instalador, en su caso.
- Situación de la instalación, edificación u obra, indicando la calificación urbanística del suelo.
- Uso o destino de la misma.
- Potencia total solicitada, reglamentariamente justificada.
- Punto de la red más próximo para realizar la conexión, propuesto por el instalador o técnico correspondiente, identificando inequívocamente el mismo, preferentemente por medios gráficos.
- Número de clientes estimados.

En el caso de que resulte necesaria la presentación de alguna documentación adicional, la empresa distribuidora la solicitará, en el plazo de CINCO (5) DIAS a partir de la recepción de la solicitud, justificando la procedencia de tal petición. Dicha comunicación se podrá realizar por vía telemática.

La empresa distribuidora habilitará los medios necesarios para dejar constancia fehaciente, sea cual sea la vía de recepción de la documentación o petición, de las solicitudes de puntos de conexión realizadas, a los efectos del cómputo de plazos y demás actuaciones o responsabilidades.

Las solicitudes de punto de conexión referidas a instalaciones acogidas al régimen especial, también están sujetas al procedimiento establecido en este artículo.

La información aportada, deberá ser considerada confidencial y por tanto en su manejo y utilización se deberán cumplir las garantías que establece la legislación vigente sobre protección de datos.

Ni la empresa distribuidora, ni ninguna otra empresa vinculada a la misma, podrá realizar ofertas de servicios, al margen de la propia oferta técnico económica, que impliquen restricciones a la libre competencia en el mercado eléctrico canario o favorezcan la competencia desleal.

De igual forma el Documento Técnico de Diseño requerido y descrito en el siguiente apartado (proyecto o memoria técnica de diseño), deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de proceder a su tramitación administrativa.

10.8.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los documentos y contenidos preceptivamente establecidos en las normativas específicas que le son de aplicación, y como mínimo contempla la documentación descriptiva, en textos y representación gráfica, de la instalación eléctrica, de los materiales y demás elementos y actividades considerados necesarios para la ejecución de una instalación con la calidad, funcionalidad y seguridad requerida.

En aquellos casos en que exista aprobada una "Guía de Proyectos" que específicamente le sea de aplicación el Proyecto deberá ajustarse en su contenido esencial a dicha Guía.

Esta Guía será indicativa, por lo que los proyectos deberán ser complementados y adaptados en función de las peculiaridades de la instalación en cuestión, pudiendo ser ampliados según la experiencia y criterios de buena práctica del proyectista. El desarrollo de los puntos que componen cada guía presupone dar contenido a dicho documento de diseño hasta el nivel de detalle que considere el proyectista, sin perjuicio de las omisiones, fallos o incumplimientos que pudieran existir en dicho documento y que en cualquier caso son responsabilidad del autor del mismo.

El Proyecto deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de su tramitación administrativa.

El Proyecto constará, al menos, de los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva (titular, emplazamiento, tipo de industria o actividad, uso o destino del local y su clasificación, programa de necesidades, descripción pormenorizada de la instalación, presupuesto total).
- Memoria de cálculos justificativos.
- Estudio de Impacto Ambiental en la categoría correspondiente, en su caso.
- Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (según corresponda de acuerdo con la normativa de seguridad laboral vigente).
- Planos a escalas adecuadas (situación, emplazamiento, alzados, plantas, distribución, secciones, detalles, croquis de trazados, red de tierras, esquema unifilar, etc.).
- Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas, Administrativas y Legales.
- Estado de Mediciones y Presupuesto (mediciones, presupuestos parciales y presupuesto general).
- Separatas para Organismos, Administraciones o empresas de servicio afectadas.
- Otros documentos que la normativa específica considere preceptivos.
- Plazo de ejecución o finalización de la obra.
- Copia del punto de conexión a la red o justificante de la solicitud del mismo a la empresa distribuidora, para aquellos casos en que la misma no haya cumplido los plazos de respuesta indicados en el punto 1 del artículo 27 del decreto 141/2009, de 10 de noviembre.

Si durante la tramitación o ejecución de la instalación se procede al cambio de empresa instaladora autorizada, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el interesado ante la Administración. En el caso de que ello conlleve cambios en la memoria técnica de diseño original, deberá acreditar la conformidad de la empresa autora de la misma o, en su defecto, aportar un nuevo Proyecto.

10.9.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

10.9.1.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES NO SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

10.9.1.1 MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES EN SERVICIO Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

En el caso de instalaciones en servicio, las modificaciones o ampliaciones aún no siendo sustanciales, quedarán reflejadas en la documentación técnica adscrita a la instalación correspondiente, tal que se mantenga permanentemente actualizada la información técnica, especialmente en lo referente a los esquemas unifilares, trazados, manuales de instrucciones y certificados de instalación. Dichas actualizaciones serán responsabilidad de la empresa instaladora autorizada, autora de las mismas, y en su caso, del técnico competente que las hubiera dirigido.

10.9.1.2 MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES EN FASE DE EJECUCIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Asimismo en aquellas instalaciones eléctricas en ejecución y que no representen modificaciones o ampliaciones sustanciales (según Art. 45 del RD 141/2009), con respecto al proyecto original, éstas serán contempladas como "anexos" al Certificado de Dirección y Finalización de obra o del Certificado de Instalación respectivamente, sin necesidad de presentar un reformado del Proyecto original.

10.9.2.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Cuando se trata de instalaciones eléctricas en las que se presentan modificaciones o ampliaciones significativas, éstas supondrán, tanto en Baja como en Alta Tensión, la presentación de un nuevo Proyecto, además de los otros documentos que sean preceptivos.

El técnico o empresa instaladora autorizada, según sea competente en función del alcance de la ampliación o modificación prevista, deberá modificar o reformar el proyecto o original correspondiente, justificando las modificaciones introducidas. En cualquier caso será necesario su autorización, según el procedimiento que proceda, en los términos que establece el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, y demás normativa que le sea de aplicación.

Cuando se hayan ejecutado reformas sustanciales no recogidas en el correspondiente Documento Técnico de Diseño, la Administración o en su caso el OCA que intervenga, dictará Acta o Certificado de Inspección, según proceda, con la calificación de "negativo". Ello implicará que no se autorizará la puesta en servicio de la instalación o se declarará la ilegalidad de aquélla si ya estaba en servicio, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que habrán incurrido los sujetos responsables, conforme a la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y demás leyes de aplicación.

10.10.- DOCUMENTACIÓN FINAL

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

a) **Documentación administrativa y jurídica:** datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.

b) **Documentación técnica:** el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.

c) **Instrucciones de uso y mantenimiento:** información sobre las condiciones de utilización de la instalación así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso y mantenimiento: para instalaciones privadas, receptoras y de generación en régimen especial, información sobre las condiciones de utilización de la instalación, así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o Anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de seguridad (preventivas, prohibiciones ...) y de mantenimiento (cuáles, periodicidad, cómo, quién ...) necesarias e imprescindibles para operar y mantener, correctamente y con seguridad, la instalación teniendo en cuenta el nivel de cualificación previsible del usuario final. Se deberá incluir, además, tanto el esquema unifilar, como la documentación gráfica necesaria.

d) **Certificados de eficiencia energética:** (cuando proceda): documentos e información sobre las condiciones verificadas respecto a la eficiencia energética del edificio.

Esta documentación será recopilada por el promotor y titular de la instalación, que tendrá la obligación de mantenerla y custodiarla durante su vida útil y en el caso de edificios o instalaciones que contengan diversas partes que sean susceptibles de enajenación a diferentes personas, el Promotor hará entrega de la documentación a la Comunidad de Propietarios que se constituya.

10.11.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad que le sean de aplicación. Dicho certificado deberá ajustarse al modelo correspondiente que figura en el anexo VI del Decreto 141/2009.

Si durante la tramitación o ejecución del proyecto se procede al cambio del ingeniero-proyectista o del Director Facultativo, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el peticionario ante la Administración, designando al nuevo técnico facultativo correspondiente. En el caso de que ello conlleve cambios en el proyecto original, se acreditará la conformidad del autor del proyecto o en su defecto se aportará un nuevo proyecto.

El Certificado, una vez emitido y fechado por el técnico facultativo, perderá su validez ante la Administración si su presentación excede el plazo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En tal caso se deberá expedir una nueva Certificación actualizada, suscrita por el mismo autor.

10.12.- CERTIFICADO DE INSTALACIÓN

Es el documento emitido por la empresa instaladora autorizada y firmado por el profesional habilitado adscrito a la misma que ha ejecutado la correspondiente instalación eléctrica, en el que se certifica que la misma está terminada y ha sido realizada de conformidad con la reglamentación vigente y con el documento técnico de diseño correspondiente, habiendo sido verificada satisfactoriamente en los términos que establece dicha normativa específica, y utilizando materiales y equipos que son conformes a las normas y especificaciones técnicas declaradas de obligado cumplimiento.

La empresa instaladora autorizada extenderá, con carácter obligatorio, un Certificado de Instalación (según modelo oficial) y un Manual de Instrucciones por cada instalación que realice, ya se trate de una nueva o reforma de una existente.

En la tramitación de las instalaciones donde concurren varias instalaciones individuales, deben presentarse tantos Certificados y Manuales como instalaciones individuales existan, además de los correspondientes a las zonas comunes. Con carácter general no se diligenciarán Certificados de instalaciones individuales independientemente de los correspondientes a la instalación común a la que estén vinculados.

El Certificado de Instalación una vez emitido, fechado y firmado, deberá ser presentado en la Administración en el plazo máximo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En su defecto será necesario expedir un nuevo Certificado actualizado por parte del mismo autor.

10.13.- LIBRO DE ÓRDENES

En las instalaciones eléctricas para las que preceptivamente sea necesaria una Dirección Facultativa, éstas tendrán la obligación de contar con la existencia de un Libro de Órdenes donde queden reflejadas todas las incidencias y actuaciones relevantes en la obra y sus hitos, junto con las instrucciones, modificaciones, órdenes u otras informaciones dirigidas al Contratista por la Dirección Facultativa.

Dicho libro de órdenes estará en la oficina de la obra y será diligenciado y fechado, antes del comienzo de las mismas, por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia y el mismo podrá ser requerido por la Administración en cualquier momento, durante y después de la ejecución de la instalación, y será considerado como documento esencial en aquellos casos de discrepancia entre la dirección técnica y las empresas instaladoras intervinientes.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es de carácter obligatorio para el Contratista así como aquellas que recoge el presente Pliego de Condiciones.

El contratista o empresa instaladora autorizada, estará obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección Facultativa, y a firmar el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la autorización de tales transcripciones por la Dirección en el Libro indicado.

El citado Libro de Órdenes y Asistencias se registrará según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

10.14.- INCOMPATIBILIDADES

En una misma instalación u obra el Director de Obra no podrá coincidir con el instalador ni tener vinculación laboral con la empresa instaladora que está ejecutando la obra.

10.15.- INSTALACIONES EJECUTADAS POR MÁS DE UNA EMPRESA INSTALADORA.

En aquellas instalaciones donde intervengan, de manera coordinada, más de una empresa instaladora autorizada, deberá quedar nítidamente definida la actuación de cada una y en qué grado de subordinación. Cada una de las empresas intervinientes emitirá su propio Certificado de Instalación, para la parte de la instalación que ha ejecutado. La Dirección Facultativa tendrá la obligación de recoger tal circunstancia en el Certificado de Dirección y Finalización de obra correspondiente, indicando con precisión el reparto de tareas y responsabilidades.

10.16.- SUBCONTRATACIÓN

La subcontratación se podrá realizar pero siempre y de forma obligatoria entre empresas instaladoras autorizadas, exigiéndose la autorización previa del Promotor.

Los subcontratistas responderán directamente ante la empresa instaladora principal, pero tendrán que someterse a las mismas exigencias de profesionalidad, calidad y seguridad en la obra que ésta.

Ingeniero Industrial Superior
Colegiado nº 1262

DOCUMENTO 5

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS
PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Junio 2009

- DISPOSICIONES GENERALES O GENERALIDADES
- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA
- CONDICIONES DE INDOLE ECONÓMICA
- CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT PARA ZONA DE NUEVOS VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO".

PROPIETARIO: CABILDO DE G.C.

SITUACIÓN O EMPLAZAMIENTO: Dragonal Bajo. Carretera del Dragonal (GC-310), T.M. Las Palmas, dentro de la provincia de Las Palmas

INGENIERO-DIRECTOR: RICARDO TUYA CORTÉS

FECHA: agosto 2019

ÍNDICE

1.- DISPOSICIONES GENERALES O GENERALIDADES	1
1.1.- Ámbito del presente pliego general de condiciones	1
1.2.- Documentación del contrario Ámbito del presente pliego general de condiciones	1
1.3.- Forma y dimensiones	1
1.4.- Condiciones generales que deben cumplir los materiales y unidades de obra	1
1.5.- Documentos de obra	1
1.6.- Legislación social	1
1.7.- Seguridad pública	1
1.8.- Normativa de carácter general	1
2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO	2
2.1.- Definiciones	3
2.1.1.- <i>Propiedad o Propietario.</i>	3
2.1.2.- <i>Ingeniero-Director.</i>	3
2.1.3.- <i>Dirección facultativa.</i>	3
2.1.4.- <i>Suministrador</i>	3
2.1.5.- <i>Contrata o Contratista</i>	3
2.1.6.- <i>Coordinador de Seguridad y Salud.</i>	4
2.1.7.- <i>Entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	4
2.2.- Oficina de obra	4
2.3.- Trabajos no estipulados en el pliego de condiciones generales.	4
2.4.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto	4
2.5.- Reclamaciones contra las ordenes del Ingeniero-Director	4
2.6.- Recusación por el contratista de la dirección facultativa	4
2.7.- Despidos por falta de subordinación, por incompetencia o por manifiesta mala fe	4
2.8.- Daños materiales	5
2.9.- Responsabilidad civil	5
2.10.- Accesos y vallado de las obras	5
2.11.- Replanteo	5
2.12.- Orden de los trabajos	5
2.13.- Facilidades para otros contratistas	5
2.14.- Libro de órdenes	5
2.15.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos	6
2.16.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas	6
2.17.- Prórrogas por causas de fuerza mayor	6
2.18.- Obras ocultas	6
2.19.- Trabajos defectuosos	6
2.20.- Modificación de trabajos defectuosos	6
2.21.- Vicios ocultos	6
2.22.- Materiales y su procedencia	6
2.23.- Presentación de muestras	6
2.24.- Materiales no utilizados	6
2.25.- Materiales y equipos defectuosos	6
2.26.- Medios auxiliares	6
2.27.- Limpieza de las obras	6
2.28.- Comprobación de las obras	6
2.29.- Obras sin prescripciones	7
2.30.- Acta de recepción	7
2.31.- Normas para las recepciones provisionales	7
2.32.- Documentación final	7
2.33.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente	7
2.34.- Medición definitiva de los trabajos	7
2.35.- Recepción definitiva de las obras	8
2.36.- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	8
2.37.- Plazo de garantía	8
2.38.- Prorroga del plazo de garantía	8
3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA	8
3.1.- Base fundamental	8
3.2.- Garantía	8
3.3.- Fianza	8
3.4.- Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza	8
3.5.- De su devolución en general	8
3.6.- De su devolución en caso de efectuarse recepciones parciales	9
3.7.- Revisión de precios	9
3.8.- De la revisión de los precios contratados	9
3.9.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas	9
3.10.- Descomposición de los precios unitarios	9
3.10.1.- <i>Materiales.</i>	9
3.10.2.- <i>Mano de obra.</i>	9
3.10.3.- <i>Transportes de materiales.</i>	9
3.10.4.- <i>Tanto por ciento de medios auxiliares y de seguridad.</i>	9
3.10.5.- <i>Tanto por ciento de seguros y cargas fiscales.</i>	9
3.10.6.- <i>Tanto por ciento de gastos generales y fiscales.</i>	9
3.10.7.- <i>Tanto por ciento de beneficio industrial del contratista.</i>	9

3.11.-	Precios e importes de ejecución material	9
3.12.-	Precios e importes de ejecución por contrata	9
3.13.-	Gastos generales y fiscales	9
3.14.-	Gastos imprevistos	10
3.15.-	Beneficio industrial	10
3.16.-	Honorarios de la dirección técnica y facultativa	10
3.17.-	Gastos por cuenta del contratista	10
3.17.1.-	Medios auxiliares	10
3.17.2.-	Abastecimiento de agua	10
3.17.3.-	Energía eléctrica	10
3.17.4.-	Vallado	10
3.17.5.-	Accesos	10
3.17.6.-	Materiales no utilizados	10
3.17.7.-	Materiales y aparatos defectuosos	10
3.17.8.-	Ensayos y pruebas	10
3.18.-	Precios contradictorios	10
3.19.-	Mejoras de obras libremente ejecutadas	10
3.20.-	Abono de las obras	10
3.21.-	Abono de trabajos presupuestados por partida alzada	10
3.22.-	Abonos de otros trabajos no contratados	11
3.23.-	Abono de trabajos ejecutados en el periodo de garantía	11
3.24.-	Obras no terminadas	11
3.25.-	Certificaciones	11
3.26.-	Demora en los pagos	11
3.27.-	Penalización económica al contratista por el incumplimiento de compromisos	11
3.28.-	Mejoras y aumentos	12
3.29.-	Unidades de obra defectuosas pero aceptables	12
3.30.-	Rescisión del contrato	12
3.31.-	Seguro de las obras	12
3.32.-	Conservación de las obras	12
3.33.-	Uso por el contratista de la edificación o bienes del propietario	12
3.34.-	Pago de arbitrios e impuestos	12
3.35.-	Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción y montaje de instalaciones	12

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL 12

4.1.-	Documentos del proyecto	12
4.2.-	Plan de obra	12
4.3.-	Planos	13
4.4.-	Especificaciones	13
4.5.-	Objeto de los planos y especificaciones	13
4.6.-	Divergencias entre los planos y especificaciones	13
4.7.-	Errores en los planos y especificaciones	13
4.8.-	Adecuación de planos y especificaciones	13
4.9.-	Instrucciones adicionales	13
4.10.-	Copias de los planos para realización de los trabajos	13
4.11.-	Propiedad de los planos y especificaciones	13
4.12.-	Contrato	13
4.12.1.-	Por tanto alzado	13
4.12.2.-	Por unidades de obra ejecutadas	13
4.12.3.-	Por administración directa o indirecta	13
4.12.4.-	Por contrato de mano de obra	13
4.13.-	Contratos separados	13
4.14.-	Subcontratos	13
4.15.-	Adjudicación	13
4.16.-	Subastas y Concursos	13
4.17.-	Formalización del contrato	13
4.18.-	Responsabilidad del contratista	13
4.19.-	Trabajos durante una emergencia	14
4.20.-	Suspensión del trabajo por el propietario	14
4.21.-	Derecho del propietario a rescisión del contrato	14
4.22.-	Forma de rescisión del contrato por parte de la propiedad	14
4.23.-	Derechos del contratista para cancelar el contrato	14
4.24.-	Causas de rescisión del contrato	14
4.25.-	Devolución de la fianza	14
4.26.-	Plazo de entrega de las obras	14
4.27.-	Daños a terceros	14
4.28.-	Policia de obra	14
4.29.-	Accidentes de trabajo	14
4.30.-	Régimen jurídico	14
4.31.-	Seguridad Social	15
4.32.-	Responsabilidad civil	15
4.33.-	Impuestos	15
4.34.-	Disposiciones legales y permisos	15
4.35.-	Hallazgos	15

1.- DISPOSICIONES GENERALES O GENERALIDADES

1.1.- ÁMBITO DEL PRESENTE PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

El presente Pliego de Condiciones Generales tiene por finalidad regular la ejecución de todas las obras e instalaciones que integran el proyecto en el que se incluye, así como aquellas que estime convenientes su realización la Dirección Facultativa del mismo, estableciendo los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando aquellas actuaciones que correspondan según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Propietario de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones para el cumplimiento del contrato de obra.

El Contratista se atenderá en todo momento a lo expuesto en el mismo en cuanto a la calidad de los materiales empleados, ejecución, material de obra, precios, medición y abono de las distintas partes de obra.

En referencia a la interpretación del mismo, en caso de oscuridad o divergencia, se atenderá a lo dispuesto por la Dirección Facultativa, y en todo caso a las estipulaciones y cláusulas establecidas por las partes contratantes.

1.2.- DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO ÁMBITO DEL PRESENTE PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES.

Los documentos que integran el contrato, relacionados por orden de importancia y preferencia, en cuanto al valor de sus especificaciones, en caso de omisión o de aparente contradicción, son los siguientes:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o de arrendamiento de obra, si existiera.
2. Memoria, anexos de cálculo, planos, mediciones, y presupuesto.
3. El presente Pliego de Condiciones Generales.
4. Los Pliegos de Condiciones Técnicas.

En las obras y proyectos de instalaciones que así lo requieran:

- Estudio de Seguridad y Salud
- Proyecto de control de la edificación.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Deberá incluir aquellas condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad acreditadas, si la obra así lo requiere.

1.3.- FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las diferentes partes, así como los materiales a emplear, se ajustarán en todo momento a lo establecido y detallado en los planos, especificaciones y estados de las mediciones adjuntos al presente proyecto.

Siempre cabrá la posibilidad de realizar modificaciones oportunas a pie de obra que podrán ser realizadas por el Ingeniero-Director.

1.4.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Además de cumplir todas y cada una de las condiciones que se exponen en el presente Pliego de Condiciones Generales, los materiales y mano de obra deberán satisfacer las que se detallan en los Pliegos de Condiciones Técnicas elaborados por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias.

1.5.- DOCUMENTOS DE OBRA

En la oficina de obras, existirá en todo momento un ejemplar completo del proyecto, así como de todas las normas, leyes, decretos, resoluciones, órdenes, disposiciones legales y ordenanzas a que se hacen referencia en los distintos documentos que integran el presente proyecto.

1.6.- LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista, estará obligado al exacto cumplimiento de toda legislación en materia de Reglamentación del Trabajo correspondiente, y de las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, los accidentes de trabajo, e incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas de carácter social en vigencia o que en lo sucesivo se apliquen.

1.7.- SEGURIDAD PÚBLICA

El Contratista que resultara adjudicatario deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y uso de materiales, equipos, etc., con objeto de proteger a las personas y animales de peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades derivadas de tales acciones u omisiones.

1.8.- NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Independientemente de la normativa y reglamentos de índole técnica de obligada aplicación, que se expondrá en cada uno de los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares, se observarán en todo momento, durante la ejecución de la obra, las siguientes normas y reglamentos de carácter general:

ORDEN de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas, modificada por Orden de 10.12.1953 (M. Trabajo, BOE 22.12.1953) Orden de 23.9.1966 (M. Trabajo, BOE 1.10.1966) derogada parcialmente por: Real Decreto 2177/2004 de 12.11. (M. Presidencia, BOE 13.11.2004). Capítulo III derogado a partir del 4.12.2004.

ORDEN de 10 de diciembre de 1953, que modifica la Orden 20 de mayo de 1952

Decreto 2414/1961 de 30 de noviembre. (Presidencia, BBOOE 7.12., rect. 30.12.1961 y 7.3.1962). por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. (BOE 292 de 7/12/60), modificado por Decreto 3494/1964 y Real Decreto 374/2001.

ORDEN de 23 de septiembre de 1966, sobre cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas.

DECRETO 1775/1967 de 22 de julio de 1967 del Ministerio de Industria. "Industrias en General. Régimen de instalación, ampliación y traslado" derogado parcialmente por **REAL DECRETO 378/1977 de 25 de febrero** de medidas liberalizadoras en materia de instalación, ampliación y traslado de industrias.

ORDEN de 28 de agosto de 1970 del Ministerio de Trabajo. Ordenanza del trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Sección Tercera

ORDEN de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 23 de mayo de 1977 (M. Industria, BBOOE 14.6., rect. 18.7.1977). Reglamento de aparatos elevadores para obras.

REAL DECRETO 2135/1980 de 26 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía. "Industrias en general. Liberalización en materia de instalación, ampliación y traslado".

ORDEN de 20 de septiembre de 1986, por el que se establece el modelo de libro de incidencias en obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

REAL DECRETO 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

LEY 21/1992 de 16.7. (Jefatura Estado, BOE 23.7.1992). Ley de Industria.

REAL DECRETO 1630/1992 de 29 de diciembre (M. Relaciones con las Cortes, BOE 9.2.1992) por el que se dictan las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, modificado por: Real Decreto 1328/1995 de 28.7. (M. Presidencia, BBOOE 19.8., rect. 7.10.1995) desarrollado por: Orden de 1.8.1995 (M. Pres., BOE 10.8., rect. 4.10.1995) Orden de 29.11.2001 (M. Ciencia y Tecnología, BOE 7.12.2001), modificada por: Resolución de 9.11.2005 (Dir. Gral. Des. Ind., BOE 1.12.2005) Orden CTE/2276/2002 de 4.9. (BOE 17.9.2002) actualizada y ampliada por: diversas resoluciones.

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269, de 10 de noviembre).

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE número 27, de 31 de enero de 1997)

REAL DECRETO 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE número 97, de 23 de abril de 1997).

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE número 97, de 23 de abril de 1997), modificado por el Real Decreto 2.177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE número 274, de 13 de noviembre de 2004)

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE número 97, de 23 de abril de 1997).

REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE número 97, de 23 de abril de 1997)

REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE número 124, de 24 de mayo de 1997)

REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE nº 124, de 24 de mayo de 1997),

REAL DECRETO 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores, de equipos de protección individual (BOE número 140, de 12 de junio de 1997).

ORDEN de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE número 159, de 4 de julio, de 1997)

REAL DECRETO 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE número 188, de 7 de agosto de 1997)

REAL DECRETO 1.389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (BOE número 240, de 7 de octubre de 1997)

REAL DECRETO 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE número 256, de 25 de octubre de 1997).

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE número 104, de 1 de mayo, de 1998).

ORDEN de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (BOE número 76, de 30 de marzo de 1998).

Orden de 19 de noviembre de 1998 (Ministerio de Fomento, BOE 1.12.1998) por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre.

Ley 50/1998 de 30 de diciembre. (Jefatura Estado, BBOOE 31.12.1998 rect. 7.5.1999). Medidas fiscales, administrativas y del orden social, modificada por: Real Decreto-Ley 5/1999 de 9.4. (Jefatura Estado, BOE 10.4.1999), Ley 55/1999 de 29.12. (Jefatura Estado BBOOE 30.12.2000, rect. 29.6.2001) modificada por: Ley 12/2001 de 9.7. (Jefatura Estado, BOE 10.7.2001).

REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. (BOE nº 47, de 24 de febrero de 1999)

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE número 266, de 6 de noviembre de 1999) desarrollada por el REAL DECRETO 314/2006 de 17 de marzo. (M. Viv., BOE 28.3.2006).

REAL DECRETO 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE nº 145, de 17 de junio de 2000)

REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE número 148, de 21 de junio de 2001).

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (BOE número 104, de 1 de mayo de 2001)

REAL DECRETO 212/2002 de 22 de febrero (M. Presidencia, BOE 1.3.2002) por el que se regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre., modificado por: Real Decreto 524/2006 de 28.4. (M. Presidencia, BOE 4.5.2006).

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos (BOE nº 82, de 5 de abril de 2003)

REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE nº 145, de 18 de junio de 2003)

REAL DECRETO 2.177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE número 274, de 13 de noviembre de 2004).

REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Ley 32/2006, de 18 de octubre (Jefatura del Estado, BOE 19.10.2006) por el que se regula la subcontratación en el sector de la construcción.

REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo (M. interior., BOE 24.3.2007). Por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Real Decreto 315/2006 de 17 de marzo. (M. Vivienda, BOE 28.3.2006) por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, **derogándose, a partir de la entrada en vigor del mismo, los siguientes Reales Decretos:**

Real Decreto 1650/1977, de 10 de junio, sobre Normativa de Edificación.

Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE CT-79 "Condiciones térmicas de los edificios"

Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre, de modificación parcial de la Norma MV-1962 "Acciones en la Edificación" que pasa a denominarse NBE AE-88 "Acciones en la Edificación"

Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos" y Orden del Ministerio de Fomento, de 5 de julio de 1996, por la que se actualiza el apéndice "Normas UNE de referencia" de la norma básica de la edificación NBE QB-90

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 "Estructuras de acero en edificación"

Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios de los edificios"

Orden del Ministro de Industria, de 9 de diciembre de 1975, por la que se aprueban las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua"

Artículos 2 al 9, ambos inclusive y los artículos 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22, del Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos y Actividades Recreativas.

Asimismo y con carácter regional, en la Comunidad Autónoma de Canarias serán de aplicación:

LEY 1/1998 de 8 de enero, de Régimen Jurídico de los Espectáculos Públicos y Actividades Clasificadas, de Presidencia del Gobierno (BOC 1998/006 - Miércoles 14 de Enero de 1998)

DECRETO 193/1998, de 22 de octubre, por el que se aprueban los horarios de apertura y cierre de determinadas actividades y espectáculos públicos sometidos a la Ley 1/1998, de 8 de enero, de Régimen Jurídico de los Espectáculos Públicos y Actividades Clasificadas. (BOC1998/141 - Lunes 09 de Noviembre de 1998)

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO

La Ley de Ordenación de la Edificación (**LEY 38/1999, de 5 de noviembre**) es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional

habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

2.1.- DEFINICIONES

2.1.1.- Propiedad o Propietario.

Se denominará como "Propiedad" o "Propietario" a la entidad, física o jurídica, pública o privada que, individual o colectivamente, impulsa, programa, financia y encarga, bien con recursos propios o ajenos, la redacción y ejecución las obras del presente proyecto.

La Propiedad o el Propietario se atenderán a las siguientes obligaciones:

Ostentar, sobre el solar o ubicación física, la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.

Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

▪ **ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS**, la Propiedad proporcionará al Ingeniero-Director una copia del contrato firmado con el Contratista, así como una copia firmada del presupuesto de las obras a ejecutar, confeccionado por el Contratista y aceptado por él. De igual manera, si así fuera necesario, proporcionará el permiso para llevar a cabo los trabajos si fuera necesario.

▪ **DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**, la Propiedad no podrá en ningún momento dar órdenes directas al Contratista o personal subalterno. En todo caso, dichas órdenes serán transmitidas a través de la Dirección Facultativa.

▪ **UNA VEZ TERMINADAS Y ENTREGADAS LAS OBRAS**, la Propiedad no podrá llevar a cabo modificaciones en las mismas, sin la autorización expresa del Ingeniero autor del proyecto.

2.1.2.- Ingeniero-Director.

Será aquella persona que, con acreditada titulación académica suficiente y plena de atribuciones profesionales según las disposiciones vigentes, reciba el encargo de la Propiedad de dirigir la ejecución de las obras, y en tal sentido, será el responsable de la Dirección Facultativa. Su misión será la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por sí mismo o por sus representantes.

El Ingeniero-Director tendrá autoridad técnico-legal completa, incluso en lo no previsto específicamente en el presente Pliego de Condiciones Generales, pudiendo recusar al Contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesario para la buena marcha de la ejecución de los trabajos.

Le corresponden, además las facultades expresadas en el presente Pliego de Condiciones Generales, las siguientes:

- Redactar los complementos, rectificaciones y anexos técnicos del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las eventualidades que se presenten e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir, en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

2.1.3.- Dirección facultativa.

Estará formada por el Ingeniero-Director y por aquellas personas tituladas o no, que al objeto de auxiliar al Ingeniero-Director en la realización de su cometido, ejerzan, siempre bajo las órdenes directas de éste, funciones de control y vigilancia, así como las específicas por él encomendadas.

2.1.4.- Suministrador

Será aquella entidad o persona física o jurídica, que mediante el correspondiente contrato, realice la venta de alguno de los materiales y/o equipos comprendidos en el presente proyecto.

La misma denominación recibirá quien suministre algún material, pieza o elemento no incluido en el presente proyecto, cuando su adquisición haya sido considerada como necesaria por parte del Ingeniero-Director para el correcto desarrollo de los trabajos.

2.1.5.- Contrata o Contratista

Será aquella entidad o persona jurídica que reciba el encargo de ejecutar algunas de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, con los medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con la Propiedad, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

El Contratista, cuando sea necesaria su actuación o presencia según la contratación o lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Generales, podrá ser representado por un Delegado previamente aceptado por parte de la Dirección Facultativa.

Este Delegado tendrá capacidad para:

- Organizar la ejecución de los trabajos y poner en prácticas las órdenes recibidas del Ingeniero-Director.
- Proponer a la Dirección Facultativa colaborar en la resolución de los problemas que se planteen en la ejecución de los trabajos.

El Delegado del Contratista tendrá la titulación profesional mínima exigida por el Ingeniero-Director. Asimismo, éste podrá exigir también, si así lo estimase oportuno, que el Contratista designe además al personal facultativo necesario bajo la dependencia de su técnico Delegado. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero-Director para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

Por otra parte, el Ingeniero-Director podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado, y en su caso cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique su actuación y los trabajos a realizar.

Se sobreentiende que antes de la firma del contrato, el Contratista ha examinado toda la documentación necesaria del presente proyecto para establecer una evaluación económica de los trabajos, estando conforme con ella, así como **ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS** el Contratista manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

Son obligaciones del Contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato y la legislación aplicable, con sujeción a las instrucciones de la Dirección Facultativa.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al Jefe de obra, que asumirá la representación técnica del Contratista y que, con dedicación plena permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra, así como por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra, el cual deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa, custodiando y firmando el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, así como los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales correctos que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al Jefe de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente, concertando además los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, vigilando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo
- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra el cual velará por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de Seguridad y Salud.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- o) Abonar todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.
- p) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- q) Suscribir con la Propiedad las actas de recepción provisional y definitiva.
- r) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- s) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- t) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados, debidamente homologados y acreditados para el cometido de sus funciones.

u) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E. (Ley de Ordenación de la Edificación)

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento de la Propiedad y de la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el Contratista las actuaciones de las subcontratas.

La Propiedad podrá introducir otros constructores o instaladores, además de los del Contratista, para que trabajen simultáneamente con ellos en las obras, bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista, a la vista del proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Ingeniero-Director

El Contratista tendrá a su disposición el proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos, marcas de calidad; ensayos homologados, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto por el Ingeniero.

2.1.6.- Coordinador de Seguridad y Salud

Será aquel personal técnico cualificado designado por el Contratista que velará por el estricto cumplimiento de las medidas precisas según normativa vigente contempladas en el Plan de Seguridad y Salud, correspondiéndole durante la ejecución de la obra, las siguientes funciones:

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- b) Adoptar aquellas decisiones técnicas y de índole organizativa con la finalidad de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y especialmente los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva recogidos en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y velar por la correcta aplicación de la metodología de los trabajos.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
- f) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- g) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo
- h) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

2.1.7.- Entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Las entidades de control de calidad de la edificación prestarán asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales, de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable. Dicha asistencia técnica se realiza mediante ensayos y/o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (Art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al autor del encargo y, en todo caso, al Ingeniero-Director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

2.2.- OFICINA DE OBRA

El Contratista habilitará en la propia obra, una oficina, local o habitáculo, convenientemente acondicionado para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada, que contendrá como mínimo una mesa y tableros donde se expongan todos los planos correspondientes al presente proyecto y de obra que sucesivamente le vaya asignando la Dirección Facultativa, así como cuantos documentos estime convenientes la citada Dirección. Al menos, los documentos básicos que estarán en la mencionada oficina de obra son los siguientes:

- El proyecto de ejecución, incluidos los complementos y anexos que redacte el Ingeniero.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- El proyecto de Control de Calidad y su libro de registro, si existiese.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 2.1.5

Durante la jornada de trabajo, el contratista por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estarán en la obra, y acompañará al Ingeniero-Director y a sus representantes en las visitas que lleven a cabo a las obras, incluso a las fábricas o talleres donde se lleven a cabo trabajos para la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles asimismo los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

2.3.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

Es obligación del Contratista el ejecutar, cuando sea posible y así se determine como necesario para la buena realización y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en el presente Pliego de Condiciones Generales, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero-Director y esté dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra, y tipo de ejecución.

Se entenderá por reformado de proyecto, con consentimiento expreso de la Propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

2.4.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

El Constructor podrá requerir del Ingeniero-Director, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trata de aclarar, interpretar o modificar preceptos del Pliego de Condiciones Generales o indicaciones de planos, croquis y esquemas de montaje, las órdenes o instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el "enterado", que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciban, tanto de los encargados de la vigilancia de las obras como el Ingeniero-Director.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de cinco (5) días, al inmediato técnico superior que la hubiera dictado, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

2.5.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DEL INGENIERO-DIRECTOR

Las reclamaciones que el Contratista quiera formular contra las órdenes facilitadas por el Ingeniero-Director, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, y a través del mismo si son de origen económico. Contra las disposiciones de orden técnico o facultativo, no se admitirá reclamación alguna.

Aún así, el Contratista podrá salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero-Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

2.6.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Contratista no podrá recusar al Ingeniero-Director o persona de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o de la Propiedad encargada de la vigilancia de las obras, ni solicitar que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los trabajos de reconocimiento y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de las decisiones de la Dirección Facultativa, el Contratista podrá proceder de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente (Artículo 2.5), pero sin que por esta causa pueda interrumpirse, ni perturbarse la marcha de los trabajos.

2.7.- DESPIDOS POR FALTA DE SUBORDINACIÓN, POR INCOMPETENCIA O POR MANIFIESTA MALA FE

En los supuestos de falta de respeto y de obediencia al Ingeniero-Director, a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras,

por manifiesta incapacidad, incompetencia o negligencia grave que comprometan y/o perturben la marcha de los trabajos, éste podrá requerir del Contratista apartar e incluso despedir de la obra a sus dependientes u operarios, cuando el Ingeniero-Director así lo estime necesario.

2.8.- DAÑOS MATERIALES

Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso edificatorio responderán frente a la Propiedad y los terceros adquirentes de las obras o partes de las mismas, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en la edificación por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del mismo.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El Contratista también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

2.9.- RESPONSABILIDAD CIVIL

La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder. No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente.

En todo caso, la Propiedad responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en la edificación ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad de la Propiedad que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un ingeniero proyectista, los mismos responderán solidariamente. Los ingenieros proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El Contratista responderá directamente de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el Contratista subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El Contratista y el Ingeniero-Director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la Dirección Facultativa de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al ingeniero proyectista.

Cuando la Dirección Facultativa de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso edificatorio, si se prueba que aquellos fueron ocasionados fortuitamente, por fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

2.10.- ACCESOS Y VALLADO DE LAS OBRAS

El Contratista dispondrá por su cuenta de todos los accesos a la obra así como el cerramiento o vallado de ésta. El Coordinador de Seguridad y Salud podrá exigir su modificación o mejora.

2.11.- REPLANTEO

El Contratista iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales, dentro de los treinta (30) días siguientes al de la fecha de la firma de la escritura de contratación, y será responsable de que estas se desarrollen en la forma necesaria a juicio del Ingeniero-Director para que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo de ejecución de la misma, que será el especificado en el contrato. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

En caso de que este plazo no se encuentre especificado en el Contrato, se considerará el existente en el Plan de Seguridad y Salud o en su defecto en la memoria descriptiva del presente proyecto.

En un plazo inferior a los cinco (5) días posteriores a la notificación de la adjudicación de las obras, se comprobará en presencia del Contratista, o de un representante, el replanteo de los trabajos, sometiéndolo a la aprobación del Ingeniero-Director y una vez que éste haya dado su conformidad, preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero-Director, siendo responsabilidad del Contratista la omisión de este trámite.

Comienzo de las obras, ritmo y ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se realice a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero-Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

2.12.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias del orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se notifique la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista deberá presentar inexcusablemente al Ingeniero-Director un Programa de Trabajos en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras.

El citado Programa de Trabajo una vez aprobado por el Ingeniero-Director, tendrá carácter de compromiso formal, en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

El Ingeniero-Director podrá establecer las variaciones que estime oportunas por circunstancias de orden técnico o facultativo, comunicando las órdenes correspondientes al Contratista, siendo éstas de obligado cumplimiento, y el Contratista directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

En ningún caso se permitirá que el plazo total fijado para la terminación de las obras sea objeto de variación, salvo casos de fuerza mayor o culpa de la Propiedad debidamente justificada.

2.13.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

2.14.- LIBRO DE ÓRDENES

El Contratista tendrá siempre en la oficina de obra y a disposición del Ingeniero-Director un "Libro de Ordenes y Asistencia", con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportunas para que se adopten las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan sufrir los operarios, los viandantes en general, las fincas colindantes y/o los inquilinos en las obras de reforma que se efectúen en edificaciones habitadas, así como las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en las diferentes visitas a la obra, y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo correctamente y de acuerdo, en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por el Ingeniero-Director y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o de su encargado en la obra. La copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder del Ingeniero-Director. El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente o atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

2.15.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base al Contratista, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad entregue el Ingeniero-Director al Contratista siempre que éstas encajen en la cifra a la que ascienden los presupuestos aprobados.

2.16.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones facilitadas por el Ingeniero-Director en tanto se formulan o se tramita el proyecto reformado.

El Contratista está obligado a realizar con cargo a su propio personal y con sus materiales, cuando la Dirección de las Obras disponga los apuntalamientos, apeos, derribos, recalzos o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente convengan.

2.17.- PRÓRROGAS POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión en el capítulo correspondiente a la Condiciones de Índole Legal, aquel no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderla, o no fuera capaz de terminarla en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento del Contratista, previo informe favorable del Ingeniero-Director. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero-Director, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originará en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

2.18.- OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades que hayan de quedar ocultos a la terminación de las obras, el Contratista levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose de la siguiente manera:

- Uno a la Propiedad.
- Otro al Ingeniero-Director.
- y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos.

Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados y se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las correspondientes mediciones.

2.19.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista deberá emplear los materiales señalados en el presente proyecto que cumplan las condiciones generales y particulares de índole técnica del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos, de acuerdo con el mismo, siempre según las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las posibles faltas o defectos que en estos puedan existir por su mala ejecución o por el empleo de materiales de deficiente calidad no autorizados expresamente por el Ingeniero-Director, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

2.20.- MODIFICACIÓN DE TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero-Director advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los equipos y aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas del Contratista.

Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y posterior reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero-Director, quien resolverá según el siguiente apartado del presente Pliego de Condiciones.

2.21.- VICIOS OCULTOS

Si el Ingeniero-Director tuviese fundadas razones para creer la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva de la obra, la realización de ensayos, destructivos o no, así como aquellas demoliciones o correcciones que considere necesarios para reconocer los trabajos que se supongan como defectuosos. No obstante, la recepción definitiva no eximirá al Contratista de responsabilidad si se descubrieran posteriormente vicios ocultos.

Los gastos de demolición o desinstalación como consecuencia de la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras, así como los de reconstrucción o reinstalación que se ocasionen serán por cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

2.22.- MATERIALES Y SU PROCEDENCIA

El Contratista tendrá la libertad de proveerse y dotarse de los materiales, equipos y aparatos de todas clases en los puntos que estime convenientes, exceptuando aquellos casos en los que el proyecto preceptúe expresamente una determinada localización o emplazamiento.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Contratista deberá presentar al Ingeniero-Director una lista completa de los materiales, equipos y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, sellos, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

2.23.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

El Contratista presentará al Ingeniero-Director, de acuerdo con el artículo anterior, las muestras de los materiales y las especificaciones de los equipos y aparatos a utilizar, siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

2.24.- MATERIALES NO UTILIZADOS

El Contratista, a su costa, transportará y colocará los materiales y escombros procedentes de las excavaciones, demoliciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado que se le designe para no causar perjuicios a la marcha de los trabajos.

De la misma forma, el Contratista queda obligado a retirar los escombros ocasionados, trasladándolos al vertedero autorizado.

Si no hubiese preceptuado nada sobre el particular se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero-Director, mediante acuerdo previo con el Contratista estableciendo su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos correspondientes a su transporte.

2.25.- MATERIALES Y EQUIPOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, equipos, aparatos y/o elementos de las instalaciones no fueran de la calidad requerida mediante el presente Pliego de Condiciones o no estuviesen debidamente preparados, o faltaran a las prescripciones formales recogidas en el proyecto y/o se reconociera o demostrara que no son adecuados para su objeto, el Ingeniero-Director dará orden al Contratista para que los sustituya por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

Si a los quince (15) días de recibir el Contratista orden de retirar los materiales, equipos, aparatos y/o elementos de las instalaciones que no estén en condiciones, y ésta no hubiere sido cumplida, podrá hacerlo el Propietario cargando los gastos al Contratista.

Si los materiales, elementos de instalaciones, equipos y/o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Ingeniero-Director, se recibirán pero con la correspondiente minoración o rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.26.- MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para preservar la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo a la Propiedad, por tanto, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Todos estos, siempre que no haya estipulado lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares de los trabajos, quedando a beneficio del Contratista, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partida alzada o incluidos en los precios de las unidades de obra.

2.27.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener las obras y su entono limpias de escombros y de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas, ejecutando todos los trabajos que sean necesarios para proporcionar un buen aspecto al conjunto de la obra.

2.28.- COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de verificarse las recepciones provisionales y definitivas de las obras, se someterán a todas las pruebas y ensayos que se especifican en el Pliego de Condiciones Técnicas de cada parte de la obra, todo ello con arreglo al programa que redacte el Ingeniero-Director.

Todas estas pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista. También serán por cuenta del Contratista los asientos o averías o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o por falta de adopción de las necesarias precauciones.

2.29.- OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego de Condiciones ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

2.30.- ACTA DE RECEPCIÓN

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Propietario y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por la Propiedad y el Contratista, y en la misma se hará constar:

- c) Las partes que intervienen.
- d) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- e) El coste final de la ejecución material de la obra.
- f) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- g) Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.
- h) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Ingeniero-Director de obra y la documentación justificativa del control de calidad realizado si procede.

La Propiedad podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

2.31.- NORMAS PARA LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Quince (15) días, como mínimo, antes de terminarse los trabajos o parte de ellos, en el caso que los Pliegos de Condiciones Particulares estableciesen recepciones parciales, el Ingeniero-Director comunicará a la Propiedad la proximidad de la terminación de los trabajos a fin de que este último señale fecha para el acto de la recepción provisional.

Terminada la obra, se efectuará mediante reconocimiento su recepción provisional a la que acudirá la Propiedad, el Ingeniero-Director y el Contratista, convocándose en ese acto además a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Del resultado del reconocimiento se levantará un acta con tantos ejemplares o copias como intervinientes, siendo firmados por todos los asistentes legales. Además se extenderá un Certificado Final de obra. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

En caso contrario, es decir, cuando las obras no se hallen en estado de ser recepcionadas, se hará constar en el acta donde se especificarán las precisas y necesarias instrucciones que el Ingeniero-Director habrá de dar al Contratista para remediar, en un plazo razonable que éste le fije, los defectos observados; expirado dicho plazo, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de las obras.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindido el contrato, con pérdida de fianza o de la retención que le hubiese aplicado la Propiedad, a no ser que el Propietario acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo.

La recepción provisional de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a la terminación de las obras, pudiéndose realizar recepciones provisionales parciales.

2.32.- DOCUMENTACIÓN FINAL

El Ingeniero-Director, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de la obra, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará al Acta de Recepción con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento de la edificación y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por la Propiedad, será entregada a los usuarios finales de la edificación. A su vez dicha documentación se divide en:

i) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación (CTE) se compone de:

- Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anexos y modificaciones debidamente autorizadas por el Ingeniero-Director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el Ingeniero-Director de la obra en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias

j) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido, cuya recopilación es responsabilidad del Jefe de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anexos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el Contratista, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el Contratista y autorizada por el Ingeniero-Director, su Colegio Profesional.

k) CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo aprobado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales de España, en donde el Ingeniero-Director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las mismas, controlado cuantitativa y cualitativamente su construcción y la calidad de lo edificado e instalado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El Ingeniero-Director de la obra certificará que las instalaciones han sido realizadas bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Asimismo certificará que en el desarrollo de los trabajos se han observado y cumplido todas las prescripciones técnicas de seguridad y que se han realizado todas las pruebas y ensayos previstos en los Reglamentos vigentes que afectan a las instalaciones comprendidas en el proyecto.

Al certificado final de obra se le unirán como anexos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad de la Propiedad, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

2.33.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendida entre las recepciones parciales y la definitiva correrán por cargo del Contratista.

Si las obras o instalaciones fuesen ocupadas o utilizadas antes de la recepción definitiva, la guarda o custodia, limpieza y reparaciones causadas por el uso, correrán a cargo del Propietario, mientras que las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones serán a cargo del Contratista.

2.34.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición general y definitiva, con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio en la forma prevenida para la recepción de obras, debiendo aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes y levantando acta, por triplicado ejemplar, correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista, debiendo aparecer la conformidad de ambos en los documentos que la acompañan. En caso de no haber conformidad por parte de la Contrata, ésta expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen.

Lo mismo en las mediciones parciales como en la final, entendiéndose que éstas comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio, una vez que se haya terminado, el Contratista los pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con la suficiente antelación para poder medir y tomar datos necesarios; de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Por tanto, servirán de base para la medición los datos del replanteo general; los datos de los replanteos parciales que hubieran exigido el curso de los

trabajos; los datos de cimientos y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos con la firma del Contratista y la Dirección Facultativa; la medición que se lleve a efecto en las partes descubiertas de la obra; y en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la Contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutadas; teniendo presente salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Técnicas.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario, incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales.

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre la Propiedad y el Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

2.35.- RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Finalizado el plazo de garantía y si se encontrase en perfecto estado de uso y conservación, se dará por recibida definitivamente la obra, quedando relevado el Contratista, a partir de este momento, de toda responsabilidad legal que le pudiera corresponder por la existencia de defectos visibles así como cesará su obligación de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación y mantenimiento de la edificación y de sus instalaciones, quedando sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción. En caso contrario, se procederá en la misma forma que en la recepción provisional.

De la recepción definitiva, se levantará un acta, firmada por triplicado ejemplar por parte de la Propiedad, el Ingeniero-Director y el Contratista, que será indispensable para la devolución de la fianza depositada por éste último. Una vez recibidas definitivamente las obras, se procederá a la liquidación correspondiente que deberá quedar terminada en un plazo no superior a seis (6) meses.

A la firma del Acta de Recepción el Contratista estará obligado a entregar los planos definitivos, si hubiesen tenido alguna variación con los del proyecto. Estos planos serán reproducibles.

2.36.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., y a resolver los subcontratos que tuviese concertados, dejando la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el presente Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Ingeniero-Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

2.37.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras e instalaciones, deberá estipularse en el contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista y en ningún caso éste será inferior a NUEVE (9) MESES para contratos ordinarios y no inferior a UN (1) AÑO para contratos con las Administraciones Públicas, contado éste a partir de la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Durante este tiempo, el Contratista es responsable de la conservación de la obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Si durante el primer año el Contratista no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

Asimismo, hasta tanto se firme el Acta de Recepción Provisional, el Contratista garantizará a la Propiedad contra toda reclamación de terceros fundada por causas y por ocasión de la ejecución de la obra.

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las obras, y si procede su recepción definitiva.

2.38.- PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero-Director marcará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1.- BASE FUNDAMENTAL

Como base fundamental o principio general de estas condiciones económicas, se establece que el Contratista debe percibir, de todos los trabajos efectuados, su real importe, siempre de acuerdo y con sujeción al proyecto y a las condiciones generales y particulares que han de regir la obra.

Asimismo la Propiedad, el Contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

3.2.- GARANTÍA

La Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de referencias y/o avales bancarios o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de que éste reúne todas las condiciones de solvencia requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Asimismo deberá acreditar el título oficial correspondiente a los trabajos que el mismo vaya a realizar.

3.3.- FIANZA

La fianza que se exige al Contratista para que responda del cumplimiento de lo contratado, será convenida previamente entre el Ingeniero-Director y el Contratista, entre una de las siguientes fórmulas:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Propiedad se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

3.4.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Si el Contratista se negase a realizar, por su cuenta los trabajos precisos, para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero-Director, en nombre y representación de la Propiedad, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho la Propiedad en caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar la totalidad de los gastos efectuados en las unidades de obra, que no fuesen de recibo.

3.5.- DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

La fianza depositada, será devuelta al Contratista, previo expediente de devolución correspondiente, una vez firmada el acta de la recepción definitiva de la obra, siempre que se haya acreditado que no existe reclamación alguna contra aquel, por los daños y perjuicios que sean de su cuenta, o por deudas de jornales, de suministros, de materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

El Propietario podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios,

suministros, subcontratos, etc.

En todo caso, esta devolución se practicará dentro de los treinta (30) días naturales, contados éstos una vez ha transcurrido el año de garantía.

3.6.- DE SU DEVOLUCIÓN EN CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Si el Propietario, con la conformidad del Ingeniero-Director, estimara por conveniente hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le reintegre la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas en concepto de garantías.

3.7.- REVISIÓN DE PRECIOS

Para que el Contratista tenga derecho a solicitar alguna revisión de precios, será preceptivo que tal extremo figure expresamente acordado en el contrato, donde deberá especificarse los casos concretos en los cuales podrá ser considerado.

En tal caso, el Contratista presentará al Ingeniero-Director el nuevo presupuesto donde se contemple la descomposición de los precios unitarios de las partidas, según lo especificado en el artículo 3.10 del presente Pliego de Condiciones.

En todo caso, salvo que se estipule lo contrario en el contrato, se entenderá que rige sobre este particular el principio de reciprocidad, reservándose en este caso la Propiedad, el derecho de proceder a revisar los precios unitarios, si las condiciones de mercado así lo aconsejaran.

3.8.- DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

3.9.- RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto, que sirve de base para la ejecución de los trabajos.

Tampoco se le administrará reclamación alguna, fundada en indicaciones que sobre los trabajos se haga en las memorias, por no tratarse estos documentos los que sirven de base a la Contrata.

Las equivocaciones materiales, o errores aritméticos, en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observase pero no se tendrá en cuenta a los efectos de la rescisión del contrato.

3.10.- DESCOMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Para que el Contratista tenga derecho a pedir la revisión de precios a que se refiere el artículo 3.7., será condición indispensable que, antes de comenzar todas y cada una de las unidades de obra contratadas, reciba por escrito la conformidad del Ingeniero-Director a los precios descompuestos de cada una de ellas, que el Contratista deberá presentarle, así como la lista de precios de salarios o jornales, de materiales, de costes de transportes y los porcentajes que se expresan en los subapartados del presente artículo.

El Ingeniero-Director valorará la exactitud de la justificación de los nuevos precios, tomando como base de cálculo tablas, bases de datos o informes sobre rendimiento de personal, de maquinaria, de materiales elementales, de precios auxiliares, etc. editadas por entidades profesionales de la Comunidad Autónoma con facultades para ello, de Organismos Nacionales o Internacionales de reconocida solvencia, etc., desestimando aquellos gastos imputables a la mala organización, improductividad o incompetencia de la Contrata.

A estos efectos, se considerarán los siguientes tipos de costes:

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención de riesgos laborales y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, de combustible, de energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, de comunicaciones, de edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, comedores, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos, evaluándose todos ellos en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos ((en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

A falta de convenio especial, los precios unitarios se descompondrán preceptivamente como sigue:

3.10.1.- Materiales.

Cada unidad de obra que se precise de cada uno de ellos, y su precio unitario respectivo de origen.

3.10.2.- Mano de obra.

Por categorías dentro de cada oficio, expresando el número de horas invertido por cada operario en la ejecución de cada unidad de obra, y los jornales horarios correspondientes.

3.10.3.- Transportes de materiales.

Desde el punto de origen al pie del tajo, expresando el precio del transporte por unidad de peso, de volumen o de número que la costumbre tenga establecidos en la localidad.

3.10.4.- Tanto por ciento de medios auxiliares y de seguridad.

Sobre la suma de los conceptos anteriores en las unidades de obra que los precisen.

3.10.5.- Tanto por ciento de seguros y cargas fiscales.

Vigentes sobre el importe de la mano de obra, especificando en documento aparte la cuantía de cada concepto del seguro, y de la carga.

3.10.6.- Tanto por ciento de gastos generales y fiscales.

Sobre la suma de los conceptos correspondientes a los apartados de materiales y mano de obra.

3.10.7.- Tanto por ciento de beneficio industrial del contratista.

Aplicado la suma total de los conceptos correspondientes a materiales, mano de obra, transportes de materiales, y los tantos por ciento aplicados en concepto de medios auxiliares y de seguridad y de Seguros y Cargas fiscales.

El Contratista deberá asimismo presentar una lista con los precios de jornales, de los materiales de origen, del transporte, los tantos por ciento que imputa cada uno de los Seguros, y las Cargas Sociales vigentes, y los conceptos y cuantías de las partidas que se incluyen en el concepto de Gastos Generales, todo ello referido a la fecha de la firma del contrato.

3.11.- PRECIOS E IMPORTES DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se entiende por precios de ejecución material, para cada unidad de obra, los resultantes de la suma de los costes directos más los costes indirectos, compuestos por los conceptos de: mano de obra, materiales, transportes, equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud, gastos de combustibles, gastos de energía, gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos así como gastos de instalación de oficinas a pie de obra, de comunicaciones, de edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Estos precios no contemplan el Beneficio Industrial.

3.12.- PRECIOS E IMPORTES DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Se entenderá por precios de ejecución por Contrata, a la suma de los costes directos, los costes indirectos, los gastos generales y el beneficio Industrial, sobre el cual deberá aplicarse el % de IGIC (Impuesto General Indirecto Canario) que corresponda, aunque este impuesto no forme parte del propio precio.

En el caso de que los trabajos a realizar en una obra se contratasen a tanto alzado, se entiende por precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra.

3.13.- GASTOS GENERALES Y FISCALES

Se establecerán en un porcentaje calculado sobre los precios de ejecución material, como suma de conceptos tales como:

- Gastos de Dirección y Administración de la Contrata.
- Gastos de prueba y control de calidad.
- Gastos de Honorarios de la Dirección Técnica y Facultativa.
- Gastos Fiscales.

3.14.- GASTOS IMPREVISTOS

Tendrán esta consideración aquellos gastos que siendo ajenos a los aumentos o variaciones en la obra y que sin ser partidas especiales y específicas omitidas en el presupuesto general, se dan inevitablemente en todo trabajo de construcción o montaje de instalaciones, y cuya cuantificación y determinación es imposible efectuar a priori. Por ello, se establecerá una partida fija de un dos por ciento (2%) calculado sobre los precios de ejecución material.

3.15.- BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista. En obras para las Administraciones éste se establecerá en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

3.16.- HONORARIOS DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA Y FACULTATIVA

Dichos honorarios, serán por cuenta del Contratista, y se entenderán incluidos en el importe de los gastos generales, salvo que se especifique lo contrario en el contrato de adjudicación, o sean deducidos en la contratación. Tanto en lo referente a forma de abono como a la cuantía de los mismos, se estará a lo dispuesto en el Decreto 1998/1961 de 19 de octubre de 1961, las normas de aplicación de este decreto contenidas en la Orden de 9 diciembre 1961 y a la normativa del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias.

3.17.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que a continuación se detallan:

3.17.1.- Medios auxiliares.

Serán por cuenta del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no afectando por tanto a la Propiedad, cualquier responsabilidad que por avería o accidente personal pueda ocurrir en las obras por insuficiencia o mal uso de dichos medios auxiliares.

3.17.2.- Abastecimiento de agua.

Será por cuenta del Contratista, disponer de las medidas adecuadas para que se cuente en obra con el agua necesaria para el buen desarrollo de las obras.

3.17.3.- Energía eléctrica.

En caso de que fuese necesario el Contratista dispondrá los medios adecuados para producir la energía eléctrica en obra.

3.17.4.- Vallado.

Serán por cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos que requiera el vallado temporal para las obras, así como las tasas y permisos, debiendo proceder a su posterior demolición, dejándolo todo en su estado primitivo.

3.17.5.- Accesos.

Serán por cuenta del Contratista de cuantos trabajos requieran los accesos para el abastecimiento de las obras, así como tasas y permisos, debiendo reparar, al finalizar la obra, aquellos que por su causa quedaron deteriorados.

3.17.6.- Materiales no utilizados.

El Contratista, a su costa, transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra en que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

3.17.7.- Materiales y aparatos defectuosos.

Cuando los materiales y aparatos no fueran de calidad requerida o no estuviesen perfectamente reparados, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos. A falta de estas condiciones, primarán las órdenes de la Dirección Facultativa

3.17.8.- Ensayos y pruebas.

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y de la Propiedad si el importe supera este porcentaje.

3.18.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se originan precios contradictorios solamente cuando la Propiedad, a través del Ingeniero-Director, decida introducir nuevas unidades de obra o cambios en la calidad de alguna de las inicialmente acordadas, o cuando sea necesario afrontar circunstancias no previstas.

A falta de acuerdo y antes de iniciar la obra, los precios de unidades de obra así como los de materiales, equipos, o de mano de obra de trabajos que no figuren en los contratos, se fijarán contradictoriamente entre el Ingeniero-Director y el Contratista, o su representante expresamente autorizado a estos efectos, siempre que a juicio de ellos, dichas unidades no puedan incluirse en el dos por ciento (2%) de gastos imprevistos.

Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al Banco de Precios o Base de Datos de Unidades de obra de uso más frecuente en la Comunidad Autónoma oficialmente aprobado o adoptado por las diversas Administraciones.

El Contratista los presentará descompuestos, de acuerdo con lo establecido en el artículo correspondiente a la descomposición de los precios unitarios del presente Pliego, siendo condición necesaria la aprobación y presentación de estos precios antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra.

De los precios así acordados, se levantará actas que firmarán por triplicado el Ingeniero-Director, la Propiedad y el Contratista o representantes autorizados a estos efectos por los últimos.

Los precios contradictorios que existieran quedarán siempre referidos a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.19.- MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director, usase materiales y/o equipos de mejor calidad que los señalados en el Proyecto, o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o en general introdujese en ésta, y sin ser solicitada, cualquier otra modificación que fuese beneficiosa, a juicio del Ingeniero-Director no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.20.- ABONO DE LAS OBRAS

El abono de los trabajos ejecutados se efectuará previa medición periódica (según intervalo de tiempo que se acuerde) y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, tanto en las certificaciones como en la liquidación final, al precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, siempre y cuando se hayan realizado con sujeción a los documentos que constituyen el proyecto o bien siguiendo órdenes que, por escrito, haya entregado el Ingeniero-Director.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el contrato suscrito entre el Contratista y el Propietario se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4º Por listas de salarios o jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el contrato suscrito entre el Contratista y la Propiedad determina.

5º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.21.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS POR PARTIDA ALZADA

Las partidas alzadas, una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Salvo lo estipulado en el contrato entre el Contratista y la Propiedad, el abono de los trabajos presupuestados por partida alzada se efectuará de acuerdo con un procedimiento de entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obra iguales o semejantes, las presupuestadas mediante partida alzada se abonarán previa

medición y aplicación del precio establecido.

- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratos.

- Si no existen precios contratados, para unidades de obra iguales o semejantes, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, excepto en el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que debe seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengieran las dos partes, incrementándose su importe total con el tanto por ciento correspondiente al Beneficio Industrial del Contratista.

3.22.- ABONOS DE OTROS TRABAJOS NO CONTRATADOS

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

3.23.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS EN EL PERIODO DE GARANTIA

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá de la siguiente forma:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Ingeniero-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio o de sus instalaciones, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por la Propiedad, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

3.24.- OBRAS NO TERMINADAS.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

- Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

3.25.- CERTIFICACIONES

El Contratista tomará las disposiciones necesarias, para que periódicamente, según el intervalo de tiempo acordado en el contrato, lleguen a conocimiento del Ingeniero-Director las unidades de obra realizadas previa medición, quien tendrá la facultad de revisarlas sobre el propio terreno, al cual le facilita aquel, cuantos medios sean indispensables para llevar a buen término su cometido.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios unitarios aprobados y extenderá la correspondiente certificación, teniendo presente además lo establecido en el presente Pliego de Condiciones respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales.

Presentada dicha certificación al Ingeniero-Director, previo examen, y comprobación sobre el terreno, si así lo considera oportuno, en un plazo de diez (10) días, pondrá su Vº Bº, y firma, en el caso de que fuera aceptada, y con este requisito, podrá pasarse la certificación a la Propiedad para su abono, previa deducción, en tanto por ciento, de la correspondiente constitución de fianza o garantías y tasa por Honorarios de Dirección Facultativa, si procediera.

Dichas certificaciones, como recoge el párrafo anterior del presente Pliego de Condiciones Generales, se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final, no suponiendo tampoco estas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

El Propietario deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

El material acopiado a pie de obra, por indicación expresa y por escrito del Ingeniero-Director o del Propietario, a través de escrito dirigido al Ingeniero-Director, podrá ser certificado hasta el noventa por ciento (90%) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de Contrata.

En caso de que el Ingeniero-Director, no estimase aceptable la liquidación presentada por el Contratista, comunicará en un plazo máximo de diez (10) días, las rectificaciones que considere deba realizar al Contratista, en aquella, quien en igual plazo máximo, deberá presentarla debidamente rectificada, o con las justificaciones que crea oportunas. En el caso de disconformidad, el Contratista se sujetará al criterio del Ingeniero-Director, y se procederá como en el caso anterior.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

3.26.- DEMORA EN LOS PAGOS

Si el Propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente a que corresponda el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de la cantidad pactada en el contrato suscrito con el Propietario, en concepto de intereses de demora durante el espacio del tiempo de retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del retraso del término de dicho plazo de un mes, sin realizarse el pago, tendrá derecho el Contratista a la rescisión unilateral del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el proyecto, alegando un retraso de los pagos.

3.27.- PENALIZACIÓN ECONÓMICA AL CONTRATISTA POR EL INCUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

Si el Contratista incumpliera con los plazos de ejecución de las obras estipuladas en el contrato de adjudicación, y no justificara debidamente a juicio de la Dirección Técnica la dilación, la Propiedad podrá imponer las penalizaciones económicas acordadas.

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje (tanto por mil) del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija con cargo a la fianza, sin perjuicio de las acciones legales que en tal sentido correspondan. Dicha indemnización, que deberá indicarse en el contrato suscrito entre Contratista y el Propietario, se establecerá por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra.

En el caso de no haberse estipulado en el contrato el plazo de ejecución de las obras, se entenderá como tal el que figura como suficiente en la memoria del proyecto.

Si tampoco se hubiera especificado la cuantía de las penalizaciones, las indemnizaciones por retraso en la terminación de las obras, se aplicarán por lo que esté estipulado a tal efecto en cualquiera de los siguientes casos, siendo el importe resultante descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

- Una cantidad fija durante el tiempo de retraso (por día natural, semana, mes, etc.) desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato.

- El importe de los alquileres que el Propietario dejase de percibir durante el plazo de retraso en la entrega de las obras, en las condiciones exigidas, siempre que se demostrase que los locales diversos están alquilados.

- El importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, previamente fijados.

- El abono de un tanto por ciento anual sobre el importe del capital desembolsado a la terminación del plazo fijado y durante el tiempo que dure

el retraso. La cuantía y el procedimiento a seguir para fijar el importe de la indemnización, entre los anteriores especificados, se convendrá expresamente entre ambas partes contratantes, antes de la firma del contrato.

3.28.- MEJORAS Y AUMENTOS

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales, aparatos y equipos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el Ingeniero-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales, aparatos y equipos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

3.29.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera necesario valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

3.30.- RESCISIÓN DEL CONTRATO

Además de lo estipulado en el contrato de adjudicación y de lo recogido en el presente Pliego de Condiciones, la Propiedad podrá rescindir dicho Contrato en los siguientes casos:

- Cuando existan motivos suficientes, a juicio de la Dirección Técnica, para considerar que por incompetencia, incapacidad, desobediencia o mala fe del Contratista, sea necesaria tal medida al objeto de lograr con garantías la terminación de las obras.

- Cuando el Contratista haga caso omiso de las obligaciones contraídas en lo referente a plazos de terminación de obras.

Todo ello sin perjuicio de las penalizaciones económicas figuradas en el artículo 3.24.

3.31.- SEGURO DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva. La cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tenga por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, tal y como el resto de los trabajos de la obra. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para finalidades distintas a la reconstrucción de la obra siniestrada. La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir el Contrato, con devolución de fianza, abonos completos de gastos, materiales acopiados, etc., incluyendo una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro que no se le hubiese abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados, a tales efectos, por el Ingeniero-Director de la obra.

En las obras de rehabilitación, reforma o reparación, se fijará previamente la porción o parte de ésta que debe ser asegurada, así como su cuantía o importe, y si nada se prevé al respecto, se entenderá que el seguro comprenderá toda la parte de la edificación afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento de la Propiedad, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el apartado 3.35 del presente pliego, en base al Art. 19 de la L.O.E.

3.32.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Si el Contratista, siendo su obligación, no atendiese la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en caso de que no estén siendo éstas ocupadas por parte del Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero-Director procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda la guarda o custodia, la limpieza y todo lo que fuese necesario para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta del Contratista.

Al abandonar las obras el Contratista, bien sea por buena terminación de las mismas como en el caso de rescisión del Contrato, está obligado a dejar libre de ocupación y limpias éstas en el plazo que el Ingeniero-Director estime oportuno. Después de la recepción provisional de las obras y en el caso de que su conservación corra por cuenta del Contratista, no deberá haber en las mismas más herramientas, útiles, materiales, mobiliario, etc., que los indispensables para su guarda y custodia, limpieza o para los trabajos que fuesen necesarios ejecutar.

En cualquier circunstancia, el Contratista estará obligado a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía expresado, procediendo de la forma que prevé el presente Pliego de Condiciones

3.33.- USO POR EL CONTRATISTA DE LA EDIFICACIÓN O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios, instalaciones o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

3.34.- PAGO DE ARBITRIOS E IMPUESTOS

El pago de impuestos, cánones, tasas y arbitrios en general, municipales, insulares o de otro origen, sobre vallas, ocupación de la vía, carga y descarga de materiales, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

3.35.- GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (Apartado C) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según contempla su disposición adicional segunda, teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras e instalaciones, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

4.1.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Memoria Descriptiva y Anexos de cálculo.
- Planos.
- Pliego General de Condiciones.
- Pliegos de Condiciones Técnicas.
- Mediciones y Presupuesto.

En las obras y proyectos de instalaciones que así lo requieran:

- Estudio de Seguridad y Salud
- Proyecto de control de la edificación.

4.2.- PLAN DE OBRA

El Plan detallado de obra será realizado conforme se indicó en las Condiciones Facultativas del presente Pliego de Condiciones, y en él se recogerán los tiempos y finalizaciones establecidas en el contrato, siendo completado con todo detalle, indicando las fechas de iniciación previstas para cada una de las

partes en las que se divide el trabajo, adaptándose con la mayor exactitud al Pert detallado, diagrama de Gant o cualquier otro sistema válido de control establecido. Este documento será vinculante.

4.3.- PLANOS

Son los citados en la lista de Planos del presente proyecto, y los que se suministrarán durante el transcurso de la obra por la Dirección Técnica y Facultativa, que tendrán la misma consideración.

4.4.- ESPECIFICACIONES

Son las que figuran en la Memoria Descriptiva y en los Pliegos de Condiciones Técnicas, así como las condiciones generales del contrato, juntamente con las modificaciones del mismo y los apéndices adosados a ellas, como conjunto de documentos legales.

4.5.- OBJETO DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Es el objeto de los planos y especificaciones mostrar al Contratista el tipo, calidad y cuantía del trabajo a realizar y que fundamentalmente consistirá en el suministro de toda la mano de obra, material fungible, equipos y medios de montaje necesarios para la apropiada ejecución del trabajo, mientras específicamente no se indique lo contrario. El Contratista realizará todo el trabajo indicado en los planos y descrito en las especificaciones así como todos los trabajos considerados como necesarios para completar la realización de las obras de manera aceptable, con la calidad que le fuere exigida y consistente, y a los precios ofertados.

4.6.- DIVERGENCIAS ENTRE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Si existieran divergencias entre los planos y las especificaciones, regirán los requerimientos de éstas últimas y en todo caso, la aclaración que al respecto facilite el Ingeniero-Director.

4.7.- ERRORES EN LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Cualquier error u omisión de importancia en los planos y especificaciones será comunicado inmediatamente al Ingeniero-Director que lo corregirá o aclarará con la mayor brevedad y por escrito, si fuese necesario. Cualquier trabajo hecho por el Contratista, tras el descubrimiento de tales discrepancias, errores u omisiones, se hará por cuenta y riesgo de éste.

4.8.- ADECUACIÓN DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES

La responsabilidad por la adecuación del diseño y por la insuficiencia de los planos y especificaciones se establecerá a cargo del Propietario. Entre los planos y especificaciones se establecerán todos los requisitos necesarios para la realización de los trabajos objeto del Contrato.

4.9.- INSTRUCCIONES ADICIONALES

Durante el proceso de realización de las obras y montaje de las instalaciones, el Ingeniero-Director podrá dar instrucciones adicionales por medio de dibujos, esquemas o notas que aclaren con detalle cualquier dato confuso de los planos y especificaciones. Podrá facilitar, de igual modo, instrucciones adicionales necesarias para explicar o ilustrar los cambios en el trabajo que tuvieran que realizarse.

Asimismo el Ingeniero-Director, o la Propiedad a través del Ingeniero-Director, podrán remitir al Contratista notificaciones escritas ordenando modificaciones, plazos de ejecución, cambios en el trabajo, etc. El Contratista deberá ceñirse estrictamente a lo indicado en dichas órdenes. En ningún caso el Contratista podrá negarse a firmar el enterado de una orden o notificación. Si estimara oportuno efectuar alguna reclamación contra ella, deberá formularla por escrito al Ingeniero-Director, o a la Propiedad a través de escrito al Ingeniero-Director; dentro del plazo de diez (10) días de haber recibido la orden o notificación. Dicha reclamación no lo exime de la obligación de cumplir lo indicado en la orden, aunque al ser estudiada por el Ingeniero-Director pudiera dar lugar a alguna compensación económica o a una prolongación del tiempo de finalización.

4.10.- COPIAS DE LOS PLANOS PARA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

A la iniciación de las obras y durante el transcurso de las mismas, se entregará al Contratista, sin cargo alguno, dos copias de cada uno de los planos necesarios para la ejecución de las obras.

La entrega de planos se efectuará mediante envíos parciales con la suficiente antelación sobre sus fechas de utilización.

4.11.- PROPIEDAD DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Todos los planos y especificaciones y otros datos preparados por el Ingeniero-Director y entregados al Contratista pertenecerán a la Propiedad y al Ingeniero-Director, y no podrán utilizarse en otras obras.

4.12.- CONTRATO

En el contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista deberá explicarse el sistema de ejecución de las obras, que podrá contratarse por cualquiera de los siguientes sistemas:

4.12.1.- Por tanto alzado

Comprenderá la ejecución de toda parte de la obra, con sujeción estricta a todos los documentos del proyecto y en cifra fija.

4.12.2.- Por unidades de obra ejecutadas

Asimismo con arreglo a los documentos del proyecto y a las condiciones particulares, que en cada caso se estipulen.

4.12.3.- Por administración directa o indirecta

Con arreglo a los documentos del proyecto y a las condiciones particulares que en cada caso se estipulen.

4.12.4.- Por contrato de mano de obra

Siendo de cuenta de la Propiedad el suministro de materiales y medios auxiliares en condiciones idénticas a las anteriores.

En dicho contrato deberá explicarse si se admiten o no la subcontratación y los trabajos que puedan ser de adjudicación directa por parte del Ingeniero-Director a casas especializadas.

4.13.- CONTRATOS SEPARADOS

El Propietario puede realizar otros contratos en relación con el trabajo del Contratista. El Contratista cooperará con estos otros respecto al almacenamiento de materiales y realización de su trabajo. Será responsabilidad del Contratista inspeccionar los trabajos de otros contratistas que puedan afectar al suyo y comunicar al Ingeniero-Director cualquier irregularidad que no lo permitiera finalizar su trabajo de forma satisfactoria.

La omisión de notificar al Ingeniero-Director estas anomalías indicará que el trabajo de otros Contratistas se ha realizado satisfactoriamente.

4.14.- SUBCONTRATOS

Cuando sea solicitado por el Ingeniero-Director, el Contratista someterá por escrito para su aprobación los nombres de los subcontratistas propuestos para los trabajos. El Contratista será responsable ante la Propiedad de los actos y omisiones de los subcontratistas y de las acciones de sus empleados, en la misma medida que de los suyos propios. Los documentos del contrato no están redactados para crear cualquier reclamación contractual entre Subcontratista y Propietario.

4.15.- ADJUDICACIÓN

La adjudicación de las obras se efectuará mediante una de las tres siguientes modalidades:

- Subasta pública o privada.
- Concurso público o privado.
- Adjudicación directa o de libre adjudicación.

En el primer caso, será obligatoria la adjudicación al mejor postor, siempre que esté conforme con lo especificado con los documentos del proyecto.

En el segundo caso, la adjudicación será por libre elección.

4.16.- SUBASTAS Y CONCURSOS

Las subastas y concursos se celebrarán en el lugar que previamente señalen las Condiciones Particulares de Índole Legal de la presente obra, debiendo figurar imprescindiblemente la Dirección Facultativa o persona delegada, que presidirá la apertura de pliegos, encontrándose también presentes en el acto un representante de la Propiedad y un delegado de los concursantes.

4.17.- FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

El Contrato se formalizará mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes.

El Contratista antes de firmar la escritura, habrá firmado también su conformidad con el Pliego General de Condiciones que ha de regir la obra, en los planos, cuadros de precios y presupuesto general.

Será de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que consigue la Contrata.

4.18.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista es el responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y la reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Ingeniero-Director haya examinado y reconocido la realización de las obras durante la ejecución de las mismas, ni el que hayan sido abonadas liquidaciones parciales.

El Contratista se compromete a facilitar y hacer utilizar a sus empleados todos los medios de protección personal o colectiva, que la naturaleza de los trabajos exija.

De igual manera, aceptará la inspección del Ingeniero-Director en cuanto a Seguridad y Salud se refiere y se obliga a corregir, con carácter inmediato, los defectos que se encuentren al efecto, pudiendo el Ingeniero-Director en caso necesario paralizar los trabajos hasta tanto se hayan subsanado los defectos, corriendo por cuenta del Contratista las pérdidas que se originen.

4.19.- TRABAJOS DURANTE UNA EMERGENCIA

En caso de una emergencia el Contratista realizará cualquier trabajo o instalará los materiales y equipos necesarios.

Tan pronto como sea posible, comunicará al Ingeniero-Director cualquier tipo de emergencia, pero no esperará instrucciones para proceder a proteger adecuadamente vidas y propiedades.

4.20.- SUSPENSIÓN DEL TRABAJO POR EL PROPIETARIO

El trabajo o cualquier parte del mismo podrán ser suspendidos por el Propietario en cualquier momento previa notificación por escrito con cinco (5) días de antelación a la fecha prevista de reanudación del trabajo.

El Contratista reanudará el trabajo según notificación por escrito del Propietario, a través del Ingeniero-Director, y dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de la notificación escrita de reanudación de los trabajos.

Si el Propietario notificase la suspensión definitiva de una parte del trabajo, el Contratista podrá abandonar la porción del trabajo así suspendida y tendrá derecho a la indemnización correspondiente.

4.21.- DERECHO DEL PROPIETARIO A RESCISIÓN DEL CONTRATO

El Propietario podrá rescindir el Contrato de ejecución en los casos escogidos en el capítulo correspondiente a las Condiciones de Índole Económica. y en cualquiera de los siguientes:

- Se declare en bancarrota o insolvencia.
- Desestime o viole cláusulas importantes de los documentos del contrato o instrucciones del Ingeniero-Director, o deje proseguir el trabajo de acuerdo con lo convenido en el Plan de obra.
- Deje de proveer un representante cualificado, trabajadores o subcontratistas competentes, o materiales apropiados, o deje de efectuar el pago de sus obligaciones con ello.

4.22.- FORMA DE RESCISIÓN DEL CONTRATO POR PARTE DE LA PROPIEDAD

Después de diez (10) días de haber enviado notificación escrita al Contratista de su intención de rescindir el contrato, el Propietario tomará posesión del trabajo, de todos los materiales, herramientas y equipos aunque sea propiedad de la Contrata y podrá finalizar el trabajo por cualquier medio y método que elija.

4.23.- DERECHOS DEL CONTRATISTA PARA CANCELAR EL CONTRATO

El Contratista podrá suspender el trabajo o cancelar el contrato después de diez (10) días de la notificación al Propietario y al Ingeniero-Director de su intención, en el caso de que por orden de cualquier tribunal u otra autoridad se produzca una parada o suspensión del trabajo por un período de noventa (90) días seguidos y por causas no imputables al Contratista o a sus empleados.

4.24.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato, las que a continuación se detallan:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.

En estos dos casos, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que este último caso tengan derecho aquellos a indemnización alguna.

- Alteraciones del contrato por las siguientes causas:

1. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero-Director, y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el veinticinco por ciento (25%), como mínimo, del importe de aquel.

2. La modificación de unidades de obra. Siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos, del cuarenta por ciento (40%) como mínimo de alguna de las unidades que figuren en las mediciones del proyecto, o más del cincuenta por ciento (50%) de unidades del proyecto modificadas.

- La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la Contrata no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de fianza será automática.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del proyecto.
- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido a mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- La terminación del plazo de la obra sin causa justificada.
- El abandono de la obra sin causa justificada.
- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

4.25.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

La retención del porcentaje que deberá descontarse del importe de cada certificación parcial, no será devuelta hasta pasado los doce meses del plazo de garantía fijados y en las condiciones detalladas en artículos anteriores.

4.26.- PLAZO DE ENTREGA DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será el estipulado en el Contrato firmado a tal efecto entre el Propietario y el Contratista. En caso contrario será el especificado en el documento de la memoria descriptiva del presente proyecto.

4.27.- DAÑOS A TERCEROS

El Contratista será responsable de todos los accidentes por inexperiencia o descuidos que sobrevinieran, tanto en las edificaciones e instalaciones, como en las parcelas contiguas en donde se ejecuten las obras. Será, por tanto, por cuenta suya el abono de las indemnizaciones a quien corresponda cuando ello hubiera lugar de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de dichas obras.

4.28.- POLICÍA DE OBRA

Serán de cargo y por cuenta del Contratista, el vallado y la policía o guarda de las obras, así como el cuidado de la conservación de sus líneas de lindero, así como vigilará que durante las obras no se realicen actos que mermen o modifiquen la Propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero-Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos respectos vigentes en donde se realice la obra.

4.29.- ACCIDENTES DE TRABAJO

En caso de accidentes de trabajo ocurrido a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto en estos efectos en la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad y salud en las obras que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o los vigilantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

Igualmente, el Contratista se compromete a facilitar cuantos datos se estimen necesarios a petición del Ingeniero-Director sobre los accidentes ocurridos, así como las medidas que se han adoptado para la instrucción del personal y demás medios preventivos.

De los accidentes y perjuicios de todo género que pudiera acaecer o sobrevenir, por no cumplir el Contratista lo legislado en la materia, será éste el único responsable o sus representantes en la obra.

Será preceptivo que figure en el "Tablón de Anuncios" de la obra, durante todo el tiempo que ésta dure, el presente artículo del Pliego General de Condiciones, sometiéndolo previamente a la firma del Ingeniero-Director.

4.30.- RÉGIMEN JURÍDICO

El adjudicatario, queda sujeto a la legislación común, civil, mercantil y procesal española. Sin perjuicio de ello, en las materias relativas a la ejecución de obra, se tomarán en consideración (en cuanto su aplicación sea posible y en todo aquello en que no queden reguladas por la expresa legislación civil, ni mercantil, ni por el contrato) las normas que rigen para la ejecución de las obras del Estado.

Fuera de la competencia y decisiones que, en lo técnico, se atribuyan a la Dirección Facultativa, en lo demás procurará que las dudas a diferencia suscitadas, por la aplicación, interpretación o resolución del contrato se resuelvan mediante negociación de las partes respectivamente asistidas de personas cualificadas al efecto. De no haber concordancia, se someterán al arbitraje privado para que se decida por sujeción al saber y entender de los árbitros, que serán tres, uno para cada parte y un tercero nombrado de común acuerdo entre ellos.

4.31.- SEGURIDAD SOCIAL

Además de lo establecido en el capítulo de condiciones de índole económica, el Contratista está obligado a cumplir con todo lo legislado sobre Seguridad Social, teniendo siempre a disposición del Propietario o del Ingeniero-Director todos los documentos de tal cumplimiento, haciendo extensiva esta obligación a cualquier subcontratista que de él dependiese.

4.32.- RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista deberá tener cubierta la responsabilidad civil en que pueda incurrir cada uno de sus empleados y subcontratistas dependientes del mismo, extremo que deberá acreditar ante el Propietario, dejando siempre exento al mismo y al Ingeniero-Director de cualquier reclamación que se pudiera originar.

En caso de accidentes ocurridos con motivo de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto en estos casos por la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad y salud que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los operarios o a los viandantes, en todos los lugares peligrosos de la obra. Asimismo, el Contratista será responsable de todos los daños que por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la zona donde se llevan a cabo las obras, como en las zonas contiguas. Será por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

4.33.- IMPUESTOS

Será de cuenta del Contratista el abono de todos los gastos e impuestos ocasionados por la elevación a documento público del contrato privado, firmado entre el Propietario y el Contratista; siendo por parte del Propietario el abono de las licencias y autorizaciones administrativas para el comienzo de las obras.

4.34.- DISPOSICIONES LEGALES Y PERMISOS

El Contratista observará todas las ordenanzas, leyes, reglas, regulaciones estatales, provinciales y municipales, incluyendo sin limitación las relativas a salarios y Seguridad Social.

El Contratista se procurará de todos los permisos, licencias e inspecciones necesarias para el inicio de las obras, siendo abonadas por la Propiedad.

El Contratista una vez finalizadas las obras y realizada la recepción provisional tramitará las correspondientes autorizaciones de puesta en marcha, siendo de su cuenta los gastos que ello ocasione.

El Contratista responde, como patrono legal, del cumplimiento de todas las leyes y disposiciones vigentes en materia laboral, cumpliendo además con lo que el Ingeniero-Director le ordene para la seguridad y salud de los operarios y viandantes e instalaciones, sin que la falta de tales órdenes por escrito lo eximan de las responsabilidades que, como patrono legal, corresponden exclusivamente al Contratista.

4.35.- HALLAZGOS

El Propietario se reserva la posesión de las sustancias minerales utilizables, o cualquier otro elemento de interés, que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en su terreno de edificación.

Ricardo Tuya Cortés
Ingeniero Industrial Superior
Colegiado nº 1262

DOCUMENTO 6

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

(Proyecto de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión)

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- 1.1.- Antecedentes
- 1.1.- Promotor de la obra.
- 1.2.- Proyectista de la obra.
- 1.3.- Dirección Facultativa de la obra.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

- 2.1.- Descripción de la Obra.
- 2.2.- Presupuesto de contrata estimado.
- 2.3.- Duración estima y nº máximo de trabajadores.
- 2.4.- Volumen de mano de obra estimado.
- 2.5.- Emplazamiento de la obra.
- 2.6.- Unidades constructivas que componen la obra.

3.- RECURSOS CONSIDERADOS.

- 3.1.- Materiales.
- 3.2.- Energía y Fluidos.
- 3.3.- Mano de obra.
- 3.4.- Herramientas.
- 3.5.- Maquinaria.
- 3.6.- Medios auxiliares.
- 3.7.- Sistemas de transporte y/o manutención.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.

5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

6.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.

7.- NORMAS DE SEGURIDAD DE ACTUACIÓN PREVENTIVA.

8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA.

9.- REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

10.- TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN RELACIÓN CON EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, Y FORMACIÓN.

NOTA: El desarrollo del presente documento es una exigencia necesaria para la realización del proyecto, y para realizar una valoración de los riesgos laborales intrínsecos durante el desarrollo de la obra. La redacción del presente documento no presupone la asunción de la coordinación de seguridad y salud durante el desarrollo de dicha obra, por parte del ingeniero redactor del presente documento, labor que no será realizada por dicho técnico. Dicha coordinación deberá ser realizada por técnico diferente, contratado directamente por el promotor.

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.1.- Antecedentes

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo corresponde al Proyecto "Actualización de Instalaciones Eléctricas BT en edificaciones del Jardín Canario (Viera Y Clavijo) de C/ Camino al Palmeral" establece las previsiones con respecto a la previsión de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, estableciéndose las medidas preventivas necesarias en los trabajos de instalación, montaje, reparación, conservación y mantenimiento, así como el indicar las pautas a seguir para la realización de las instalaciones preceptivas de los servicios sanitarios y comunes durante la construcción de la obra y según el número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Por lo que se detallarán los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o que se prevea su utilización, identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y las protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

En definitiva, servirá para marcar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en materia de prevención de riesgos profesionales, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Se deberá de formar a todo el personal que trabaje en la obra sobre las medidas de seguridad contenidas en el presente estudio, así como de las contenidas en el posterior Plan de Seguridad y Salud antes de su puesta en marcha.

1.2.- Promotor de la obra.

El peticionario del presente proyecto es el Cabildo de Gran Canaria, con NIF: P-3500001-G, y domicilio social a efectos de notificaciones en c/ Bravo Murillo nº 23, Las Palmas de G.C.

1.3.- Proyectista de la obra.

Ricardo Tuya Cortés
Ingeniero Superior industrial.
Colegiado nº 1262. Las Palmas.

1.4.- Dirección Facultativa de la obra.

Aún no ha sido designado

1.5.- Coordinador de seguridad y salud (proyecto y ejecución)

Aún no ha sido designado

1.6.- Contratista

Aún no ha sido designado

1.7.- Accesos

Circulación peatonal:

Se ve afectada ligeramente por la realización de esta obra. Teniendo en cuenta el irrefrenable poder de atracción que posee toda obra, para evitar las distracciones de los trabajadores provocadas por las ocurrencias de mirones y de los viandantes, se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten por las inmediaciones de la obra:

Montaje de valla a base de elementos prefabricados, separando la zona de obra de las zonas de tránsito exterior.

Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de material, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior de la acera, con protección a base de vallas metálicas de separación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automovilistas de la situación de peligro.

1.8.- Servidumbres

Servidumbres y condicionantes: Se adjuntan las servidumbres de las empresas suministradoras de servicios, a las cuales las obras indicadas en el actual proyecto pudiesen afectarles a sus instalaciones.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

Se trata de la instalación Eléctrica, en el interior de un edificio / zona, con el título:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT PARA ZONA DE NUEVOS VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"

2.1.- Descripción de la Obra

Actualización de instalaciones eléctricas BT en el Jardín Canario (Viera y Clavijo), en Las Palmas de G.C.

2.2.- Presupuesto de contrata estimado.

Se trata de una obra cuyo presupuesto estimado, asciende a la cantidad de 161.984,33 € (PEM).

2.3.- Duración estima y nº máximo de trabajadores.

Como puede comprobarse en la plan de trabajo de la obra, se calcula que el plazo global para su realización es de 8 meses, siendo la parte exclusiva de las instalaciones eléctricas de 5 meses, con un número estimado de trabajadores igual 4 personas.

2.4.- Volumen de mano de obra estimado.

Establecer el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal, la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de las instalaciones eléctricas de la obra. Estimándose en 480 jornadas (4 trabajadores en 24x5 días).

2.5.- Emplazamiento de la obra.

La edificación se encuentra situada en Dragonal Bajo. Carretera del Dragonal (GC-310), T.M. Las Palmas, dentro de la provincia de Las Palmas.

2.6.- Unidades constructivas que componen la obra.

- Electricidad en Baja Tensión.

3.- RECURSOS CONSIDERADOS.

3.1.- Materiales: Cables, mangueras eléctricas, tubos de conducción (corrugados, rígidos, blindados, etc.), cajetines, regletas, anclajes, presacables, apartamenta, cuadros, bandejas, soportes, grapas, abrazaderas, accesorios, Equipos de aire acondicionado y ventilación, Chapas metálicas, Grapas y tornillería, Espumas para aislamiento térmico y acústico, Disolventes, desengrasantes, desoxidantes, Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC) y accesorios, Estopas, teflones, Grapas y tornillería, Siliconas, pegamentos, cementos químicos.

3.2.- Energía y fluidos: Agua, Electricidad, Combustibles líquidos (gasoil, gasolina), esfuerzo humano, Combustibles gaseosos y comburentes (butano, propano).

3.3.- Mano de Obra: Responsable técnico a pie de obra, mando intermedio, oficiales y peones por cada oficio.

3.4.- Herramientas:

Eléctricas portátiles: esmeriladora radial para metales, taladradora, martillo picador eléctrico, multímetro, chequeador portátil de la instalación.

Herramientas de combustión: pistola fijadora de clavos, equipo de soldadura de propano o butano.

Herramientas de mano: cuchilla, tijera, destornilladores, martillos, pelacables, cizalla cortacables, sierra de arco para metales, caja completa de herramientas dieléctricas homologadas, reglas, escuadras, nivel, etc.

Herramientas de tracción: ternaes, trócolas y poleas.

3.5.- Maquinaria: Motores eléctricos, sierra de metales, grúa, cabrestante. Soldadura con Lámpara (Equipo de soldadura de propano o butano). Cortadora de tubos. Sierra de arco para metales. Sierra de arco y serrucho para PVC. Palancas. Caja completa de herramientas de fontanero. Reglas, escuadras, nivel, plomada. Ternaes, trócolas y poleas. Terraja. Curvadora de tubos. Cizallas.

3.6.- Medios Auxiliares: Andamios de estructura tubular móvil, andamios colgantes, andamio de borriqueta, banqueta aislante, alfombra aislante, lona aislante de apantallamiento, puntales, caballetes, redes, cuerdas, toldos, escaleras de mano, cestas, señales de seguridad, vallas, balizas de advertencia de señalización de riesgos y letreros de advertencia a terceros. Grúas.

Cabrestante. Montacargas. Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.

Identificar los factores de riesgo, los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional derivados de los mismos, procediendo a su posterior evaluación, de manera que sirva de base a la posterior planificación de la acción preventiva en la cual se determinarán las medidas y acciones necesarias para su corrección (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

Tras el análisis de las características de la instalación y del personal expuesto a los riesgos se han determinado los riesgos que afectan al conjunto de la obra, a los trabajadores de una sección o zona de la obra y a los de un puesto de trabajo determinado.

La metodología utilizada en el presente informe consiste en identificar el factor de riesgo y asociarle los riesgos derivados de su presencia.

En la identificación de los

riesgos se ha utilizado la lista de " Riesgos de accidente y enfermedad profesional ", basada en la clasificación oficial de formas de accidente y en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto " Grado de Riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de las consecuencias del mismo.

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad, las cuales se indican en la tabla siguiente:

		Severidad			
GRADO DE RIESGO	Probabilidad	Alta	Alta	Media	Baja
			Muy Alto	Alto	Moderado
		Media	Alto	Moderado	Bajo
		Baja	Moderado	Bajo	Muy Bajo

La probabilidad se valora teniendo en cuenta las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los objetos sobre prácticas correctas. La severidad se valora en base a las más probables consecuencias de accidente o enfermedad profesional.

- Alta: Cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.

- Media: Cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.

- Baja: Cuando la ocurrencia es rara. Se estima que puede suceder el daño pero es difícil que ocurra.

- N/P: No procede.

Los niveles alto, medio y bajo de severidad pueden asemejarse a la clasificación A, B y C de los peligros, muy utilizada en las inspecciones generales:

- (Alto) Peligro Clase A: condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o una pérdida material muy grave.

- (Medio) Peligro Clase B: condición o práctica capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.

- (Bajo) Peligro Clase C: condición o práctica capaz de causar lesiones leves no incapacitantes, y/o una pérdida material leve.

5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

Tras el análisis de las características de los trabajos y del personal expuesto a los riesgos se establecen las medidas y acciones necesarias para llevarse a cabo por parte de la empresa instaladora, para tratar cada uno de los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional detectados. (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad:

Centro de trabajo:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Evaluación:

Periódica

Inicial

Evaluación nº:

Fecha:

Hoja nº:

Riesgos

- 01.- Caídas de personas a distinto nivel
- 02.- Caídas de personas al mismo nivel
- 03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- 04.- Caídas de objetos en manipulación
- 05.- Caídas de objetos desprendidos
- 06.- Pisadas sobre objetos
- 07.- Choque contra objetos inmóviles
- 08.- Choque contra objetos móviles
- 09.- Golpes por objetos y herramientas
- 10.- Proyección de fragmentos o partículas
- 11.- Atrapamiento por o entre objetos
- 12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- 13.- Sobreesfuerzos
- 14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- 15.- Contactos térmicos
- 16.- Exposición a contactos eléctricos
- 17.- Exposición a sustancias nocivas
- 18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 19.- Exposición a radiaciones
- 20.- Explosiones
- 21.- Incendios
- 22.- Accidentes causados por seres vivos
- 23.- Atropello o golpes con vehículos
- 24.- E.P. producida por agentes químicos
- 25.- E.P. infecciosa o parasitaria
- 26.- E.P. producida por agentes físicos
- 27.- Enfermedad sistemática
- 28.- Otros

Probabilidad

A M B N/P

Severidad

A M B

Evaluación

G. Riesgo

Nº de trabajadores Especialmente Sensibles

Maternidad
Menor de edad
Sensibilidad Especial

FIRMA

Si No

GESTIÓN DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad:

Centro de trabajo:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Evaluación nº:

Fecha:

Hoja nº

Riesgos

Medidas de control

Formación
e
información
de
Trabajo
Riesgo
Controlado

- 01.- Caídas de personas a distinto nivel
- 02.- Caídas de personas al mismo nivel
- 03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- 04.- Caídas de objetos en manipulación
- 05.- Caídas de objetos desprendidos
- 06.- Pisadas sobre objetos
- 07.- Choque contra objetos inmóviles
- 08.- Choque contra objetos móviles
- 09.- Golpes por objetos y herramientas
- 10.- Proyección de fragmentos o partículas
- 11.- Atrapamiento por o entre objetos
- 12.- Atrapamiento por vuelco .
- 13.- Sobreesfuerzos
- 14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- 15.- Contactos térmicos
- 16.- Exposición a contactos eléctricos
- 17.- Exposición a sustancias nocivas
- 18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 19.- Exposición a radiaciones

20.- Explosiones

21.- Incendios

22.- Accidentes causados por seres vivos

23.- Atropello o golpes con vehículos

24.- E.P. producida por agentes químicos

25.- E.P. infecciosa o parasitaria

26.- E.P. producida por agentes físicos

27.- Enfermedad sistemática

28.- Otros

Si

No

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: MONTAJE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN

Centro de trabajo: Calle

Sección:

Puesto de Trabajo: Electricista

Evaluación: Periódica
X Inicial

BAJA TENSIÓN
Evaluación nº: 1

Fecha:

Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			G. Riesgo MODERA.
02.- Caídas de personas al mismo nivel		X				X		MEDIA
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento			X		X			MEDIA
04.- Caídas de objetos en manipulación		X					X	BAJA
05.- Caídas de objetos desprendidos			X		X			MEDIA
06.- Pisadas sobre objetos		X					X	BAJA
07.- Choque contra objetos inmóviles		X					X	BAJA
08.- Choque contra objetos móviles			X			X		BAJA
09.- Golpes por objetos y herramientas		X					X	BAJA
10.- Proyección de fragmentos o partículas			X			X		BAJA
11.- Atrapamiento por o entre objetos			X		X			MEDIA
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X		X			MEDIA
13.- Sobreesfuerzos		X				X		MEDIA
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROC.
15.- Contactos térmicos				X				NO PROC.
16.- Exposición a contactos eléctricos		X			X			ALTA
17.- Exposición a sustancias nocivas			X			X		BAJA
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas			X			X		BAJA
19.- Exposición a radiaciones			X			X		BAJA
20.- Explosiones			X		X			MEDIA
21.- Incendios			X		X			MEDIA
22.- Accidentes causados por seres vivos				X				NO PROC.
23.- Atropello o golpes con vehículos			X		X			MEDIA
24.- E.P. producida por agentes químicos			X				X	MUY BAJA
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X				NO PROC.
26.- E.P. producida por agentes físicos			X				X	MUY BAJA
27.- Enfermedad sistemática				X				NO PROC.
28.- Otros				X				NO PROC.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad: MONTAJE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Sección:

Fecha:

Puesto de Trabajo:

Hoja nº

Riesgos	Medidas de control	Formación e información	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.	X	X	X
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	X	X	X
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas	X	X	X
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.	X	X	X
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva	X	X	X
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza	X	X	X
07.- Choque contra objetos inmóviles		X	X	X
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas	X	X	X
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.	X	X	X
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)	X	X	X
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X	X	X
12.- Atrapamiento por vuelco .	Manejo correcto	X	X	X
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto	X	X	X
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X	X

16.- Exposición a contactos eléctricos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.	X	X	X
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.	X	X	X
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.	X	X	X
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.	X	X	X
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X
22.- Accidentes causados por seres vivos				X
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad	X	X	X
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.	X	X	X
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.	X	X	X
27.- Enfermedad sistemática				X
28.- Otros				X
				Si No

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: MONTAJE DE INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS Y ALARMA

Centro de trabajo:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Evaluación nº: 1

Fecha:

Evaluación: Periódica
X Inicial

Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad			N/P	Severidad			Evaluación
	A	M	B		A	M	B	
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			G. Riesgo MODERA.
02.- Caídas de personas al mismo nivel		X				X		MEDIA
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento			X		X			MEDIA
04.- Caídas de objetos en manipulación		X					X	BAJA
05.- Caídas de objetos desprendidos			X		X			MEDIA
06.- Pisadas sobre objetos		X					X	BAJA
07.- Choque contra objetos inmóviles		X					X	BAJA
08.- Choque contra objetos móviles			X			X		BAJA
09.- Golpes por objetos y herramientas		X					X	BAJA
10.- Proyección de fragmentos o partículas			X			X		BAJA
11.- Atrapamiento por o entre objetos			X		X			MEDIA
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X		X			MEDIA
13.- Sobreesfuerzos		X				X		MEDIA
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROC.
15.- Contactos térmicos				X				NO PROC.
16.- Exposición a contactos eléctricos		X			X			ALTA
17.- Exposición a sustancias nocivas			X			X		BAJA
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas			X			X		BAJA
19.- Exposición a radiaciones			X			X		BAJA
20.- Explosiones			X		X			MEDIA
21.- Incendios			X		X			MEDIA
22.- Accidentes causados por seres vivos				X				NO PROC.
23.- Atropello o golpes con vehículos			X		X			MEDIA
24.- E.P. producida por agentes químicos			X				X	MUY BAJA
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X				NO PROC.
26.- E.P. producida por agentes físicos			X				X	MUY BAJA
27.- Enfermedad sistemática				X				NO PROC.
28.- Otros				X				NO PROC.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad: MONTAJE DE INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS Y ALARMA

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Fecha:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Hoja nº

Riesgos	Medidas de control	Formación	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.	X	X	X
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	X	X	X
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas	X	X	X
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.	X	X	X
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva	X	X	X
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza	X	X	X
07.- Choque contra objetos inmóviles		X	X	X
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas	X	X	X
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.	X	X	X
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)	X	X	X
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X	X	X
12.- Atrapamiento por vuelco .	Manejo correcto	X	X	X
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto	X	X	X
14.- Exposición a temperaturas ambientales				X

extremas					
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X		X
16.- Exposición a contactos eléctricos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.	X	X		X
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.	X	X		X
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.	X	X		X
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.	X	X		X
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X	
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X		X
22.- Accidentes causados por seres vivos				X	
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad	X	X		X
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.	X	X		X
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X	
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.	X	X		X
27.- Enfermedad sistemática				X	
28.- Otros				X	
				Si	No

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: MONTAJE - INST. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Centro de trabajo:

Evaluación nº: 1

Sección:

Puesto de Trabajo:

Fecha:

Evaluación: Periódica
X Inicial

Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad			N/P	Severidad			Evaluación
	A	M	B		A	M	B	
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			G. Riesgo MODERA.
02.- Caídas de personas al mismo nivel		X				X		MEDIA
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento			X		X			MEDIA
04.- Caídas de objetos en manipulación		X					X	BAJA
05.- Caídas de objetos desprendidos			X		X			MEDIA
06.- Pisadas sobre objetos		X					X	BAJA
07.- Choque contra objetos inmóviles		X					X	BAJA
08.- Choque contra objetos móviles			X			X		BAJA
09.- Golpes por objetos y herramientas		X					X	BAJA
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X				X		MEDIA
11.- Atrapamiento por o entre objetos			X		X			MEDIA
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X		X			MEDIA
13.- Sobreesfuerzos		X				X		MEDIA
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROC.
15.- Contactos térmicos			X			X		BAJA
16.- Exposición a contactos eléctricos			X		X			MEDIA
17.- Exposición a sustancias nocivas			X			X		BAJA
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas			X			X		BAJA
19.- Exposición a radiaciones			X			X		BAJA
20.- Explosiones			X		X			MEDIA
21.- Incendios			X		X			MEDIA
22.- Accidentes causados por seres vivos				X				NO PROC.
23.- Atropello o golpes con vehículos			X		X			MEDIA
24.- E.P. producida por agentes químicos			X				X	MUY BAJA
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X				NO PROC.
26.- E.P. producida por agentes físicos			X				X	MUY BAJA
27.- Enfermedad sistemática				X				NO PROC.
28.- Otros				X				NO PROC.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad: MONTAJE - INST. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Fecha:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Hoja nº

Riesgos	Medidas de control	Formación e información	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.	X	X	X
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	X	X	X
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas	X	X	X
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.	X	X	X
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva	X	X	X
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza	X	X	X
07.- Choque contra objetos inmóviles		X	X	X
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas	X	X	X
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.	X	X	X
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)	X	X	X
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X	X	X
12.- Atrapamiento por vuelco .	Manejo correcto	X	X	X
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto	X	X	X

14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas					X	
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X			X
16.- Exposición a contactos eléctricos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.	X	X			X
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.	X	X			X
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.	X	X			X
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.	X	X			X
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X		
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X			X
22.- Accidentes causados por seres vivos				X		
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad	X	X			X
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.	X	X			X
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X		
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.	X	X			X
27.- Enfermedad sistemática				X		
28.- Otros				X		
				Si	No	

6.-NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.

6.1.- CONSIDERACIONES GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

- El mantenimiento de la obra en buenas condiciones de orden y limpieza.
- La correcta elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- Manipulación adecuada de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en marcha y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

6.2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LAS OBRAS.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

Se deberá asegurarse la estabilidad de los materiales y equipos y, en general de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan un resistencia suficiente solo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de forma segura.

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiada a su tipo de utilización.

INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA.

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa vigente. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) La realización y la elección de material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Observaciones:

- Correcta instalación según el R.E.B.T. Y R.I.P.C.I.
- El personal empleado será específico en cada oficio.
- Apilamiento correcto de los materiales.
- Comprobación periódica de los medios auxiliares, máquinas y herramientas.
- Máquinas, herramientas portátiles de doble aislamiento.
- Limpieza del tajo y normas de protección colectiva y normas preventivas afectas en especial a caídas de altura, máquinas, herramientas y electricidad.

VÍAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA.

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán de poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de medios de iluminación de emergencia adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, capaz de mantener al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux, y su fuente de energía será independientemente del sistema normal de iluminación.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de evacuación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas bajo ningún concepto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en ningún momento.

DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS.

Se deberá disponer de extintores de polvo polivalente para la lucha contra incendios.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

VENTILACIÓN.

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos. (gases, vapores, polvo, etc.).

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberá adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

TEMPERATURA.

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

ILUMINACIÓN.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo, pasillos, salidas y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

- Zonas de paso 20 lux.
- Zonas de trabajo 200-300 lux.
- Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad
- Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.
- Prohibición total del uso de iluminación a llama.

PUERTAS Y PORTONES.

- a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones., salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.
- f) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- g) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- h) Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- i) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS.

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda la seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

MUELLES Y RAMPAS DE DESCARGA.

- a) Los muelles y rampas de carga deberá ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

ESPACIO DE TRABAJO

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

SUELOS, PAREDES Y TECHOS DE LOS LOCALES.

- a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

DIMENSIONES.

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o bienestar.

PRIMEROS AUXILIOS.

- a) Será de responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, a los trabajadores afectados o accidentados por una indisposición repentina.
 - b) Se deberá disponer de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso (Botiquín).
- Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

SERVICIOS HIGIÉNICOS.

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO.

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alojamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

f) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

g) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

TRABAJO DE MINUSVALIDOS.

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará en particular a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

DISPOSICIONES VARIAS.

a) El perímetro y los accesos de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

7.- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACION PREVENTIVA.

7.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN E INSTALACIONES DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.

Riesgos más frecuentes durante la instalación.

- a) Caída de personas al mismo nivel.
- b) Caídas de personas a distinto nivel.
- c) Cortes por manejo de herramientas manuales.
- d) Cortes por manejo de las guías conductores.
- e) Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- f) Golpes por herramientas manuales.
- g) Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- h) Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- i) Otros.

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación.

- a) Electrocutación o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos.
- b) Electrocutación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- c) Electrocutación o quemaduras por uso de herramienta sin aislamiento.
- d) Electrocutación o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
- e) Electrocutación o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- f) Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- g) Otros.

Normas de Actuación Preventiva.

- Se dispondrá de almacén para acopio de material eléctrico.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre

borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de ella misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas), se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc. - usted define-), sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito se abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte "PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO".

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión o medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de Trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislante (vinilo).

En el caso que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalizará y delimitará la zona de riesgo.

Herramientas Eléctricas Portátiles:

- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de accionamiento manual no podrá exceder de 250 Voltios con relación a tierra.
- Las herramientas eléctricas utilizadas portátiles en las obras de construcción de talleres, edificaciones etc, serán de clase II o doble aislamiento.
- Cuando se trabaje con estas herramientas en recinto de reducidas dimensiones con paredes conductoras (metálicas, por ejemplo) y en presencia de humedad, estas deberán ser alimentadas por medios de transformadores de separación de circuito.
- Los transformadores de separación de circuito llevarán la marca y cuando sean de tipo portátil serán de doble aislamiento con el grado de IP adecuado al lugar de utilización.
- En la ejecución de trabajos dentro de recipientes metálicos tales como calderas, tanques, fosos, etc, los transformadores de separación de circuito deben instalarse en el exterior de los recintos, con el objeto de no tener que introducir en estos cables no protegidos.
- La herramienta eléctrica portátil deberán disponer de un interruptor sometido a la presión de un resorte, que obligue al operario a mantener constantemente presionado el interruptor, en la posición de marcha.
- Los conductores eléctricos serán del tipo flexible con un aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal como mínimo.
- Las herramientas portátiles eléctricas no llevarán hilo ni clavija de toma de tierra.

Herramientas Eléctrica Manuales:

- Deberán estar todas Homologadas según la Norma Técnica Reglamentaria **CE** sobre "Aislamiento de Seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de Baja Tensión".
- Las Herramientas Eléctricas Manuales podrán ser dos tipos:
Herramientas Manuales: Estarán constituidas por material aislante, excepto en la cabeza de trabajo, que puede ser de material conductor.
Herramientas aisladas: Son metálicas, recubiertas de material aislante.
- Todas las herramientas manuales eléctrica llevarán un distintivo con la inscripción de la marca CE, fecha y tensión máxima de servicio 1.000 Voltios".

Lámparas Eléctricas Portátiles:

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

- Deberán responder a las normas **UNE 20-417 y UNE 20- 419**

Observaciones:

- Correcta instalación según el R.E.B.T. y R.I.P.C.I.
- El personal empleado será específico en cada oficio.
- Apilamiento correcto de los materiales.
- Comprobación periódica de los medios auxiliares, máquinas y herramientas.
- Máquinas, herramientas portátiles de doble aislamiento.
- Limpieza del tajo y normas de protección colectiva y normas preventivas afectas en especial a caídas de altura, máquinas, herramientas y electricidad.

- Estar provistas de una reja de protección contra los choques.
- Tener una tulipa estanca que garantice la protección contra proyecciones de agua.
- Un mango aislante que evite el riesgo eléctrico.
- Deben estar construídas de tal manera que no se puedan desmontar sin la ayuda de herramientas.
- Cuando se utilicen en locales mojados o sobre superficies conductoras su tensión no podrá exceder de 24 Voltios.
- Serán del grado de protección **IP** adecuado al lugar de trabajo.
- Los conductores de aislamiento serán del tipo flexible de aislamiento reforzado de 440 voltios de tensión nominal como mínimo.

Ropa de trabajo:

- Como norma general deberá permitir la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo efectúe.
- La ropa de trabajo será incombustible.
- No puede usar pulseras, cadenas, collares, anillos debido al riesgo de contacto accidental.

Protección de cabeza:

- Los cascos de seguridad con barbuquejo que deberán proteger al trabajador frente a las descargas eléctricas. Estar homologados clase E-AT con marca **CE**. Deberán ser de "clase -N", además de proteger contra el riesgo eléctrico a tensión no superior a 1000 Voltios, en corriente alterna, 50 Hz.
- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Protección de la vista:

- Las gafas protectoras deberán reducir lo mínimo posible el campo visual y serán de uso individual.
- Se usarán gafas para soldadores según la norma y la marca CE, con grado de protección 1,2 que absorben las radiaciones ultravioleta e infrarroja del arco eléctrico accidental.

Gafas antiimpacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.

Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil.

Protección de Pies:

- Para trabajos con tensión:
 - Utilizarán siempre un calzado de seguridad aislante y con ningún elemento metálico, disponiendo de:
- Plantilla aislante hasta una tensión de 1000 Voltios, corriente alterna 50 Hz. y marcado CE.

En caso de que existiera riesgo de caída de objetos al pie, llevará una puntera de material aislante adecuada a la tensión anteriormente señalada.

- Para trabajos de montaje:
 - Utilizarán siempre un calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante. Marcado CE.

Guantes aislantes:

- Se deberán usar siempre que tengamos que realizar maniobras con tensión serán dieléctrica.

Homologados Clase II (1000 v) con marca **CE** "Guantes aislantes de la electricidad", donde cada guante deberá llevar en un sitio visible el marcado CE. Cumplirán las normas UNE 8125080. Además, para uso general dispondrán de guantes "tipo americano" de piel foja y lona para uso general.

Para manipulación de objetos sin tensión, guantes de lona, marcado CE p

Cinturón de seguridad.

- Faja elástica de sujeción de cinturón, clase A, según norma UNE 8135380 y marcado CE.

Protección del oído.

Se dispondrán para cuando se precise de protector antiruido Clase C, con marcado CE.

Medios de protección

- Banquetas de maniobra.

Superficie de trabajo aislante para la realización de trabajos puntuales de trabajos en las inmediaciones de zonas en tensión. Antes de su utilización, es necesario asegurarse de su estado de utilización y vigencia de homologación.

La banqueta deberá estar asentada sobre superficie despejada, limpia y sin restos de materiales conductores. La plataforma de la banqueta estará suficientemente alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

Es necesario situarse en el centro de la superficie aislante y evitar todo contacto con las masas metálicas.

En determinadas circunstancias en las que existe la unión equipotencial entre las masas, no será obligatorio el empleo de la banqueta aislante si el operador se sitúa sobre una superficie equipotencial, unida a las masas metálicas y al órgano de mando manual de los seccionadores, y si lleva guantes aislantes para la ejecución de las maniobras.

Si el emplazamiento de maniobra eléctrica, no está materializado por una plataforma metálica unida a la masa, la existencia de la superficie equipotencial debe estar señalizada.

- Comprobadores de tensión.

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

Deben ser respetadas las especificaciones y formas de empleo propias de este material.

Se debe verificar, antes de su empleo, que el material esté en buen estado. Se debe verificar, antes y después de su uso, que la cabeza detectora funcione normalmente.

Para la utilización de éstos aparatos es obligatorio el uso de los guantes aislantes. El empleo de la banqueta o alfombra aislante es recomendable siempre que sea posible.

- Dispositivos temporales de puesta a tierra y en cortocircuito.

La puesta a tierra y en cortocircuito de los conductores o aparatos sobre los que debe efectuarse el trabajo, debe realizarse mediante un dispositivo especial, y las operaciones deben realizarse en el orden siguiente:

Asegurarse de que todas las piezas de contacto, así como los conductores del aparato, estén en buen estado.

- Se debe conectar el cable de tierra del dispositivo.

Bien sea en la tierra existente entre las masas de las instalaciones y/o soportes.

Sea en una pica metálica hundida en el suelo en terreno muy conductor o acondicionado al efecto (drenaje, agua, sal común, etc.).

En líneas aéreas sin hilo de tierra y con apoyos metálicos, se debe utilizar el equipo de puesta a tierra conectado equipotencialmente con el apoyo.

Desenrollar completamente el conductor del dispositivo si éste está enrollado sobre un torno, para evitar los efectos electromagnéticos debidos a un cortocircuito eventual.

Fijar las pinzas sobre cada uno de los conductores, utilizando una pértiga aislante o una cuerda aislante y guantes aislantes, comenzando por el conductor más cercano. En B.T., las pinzas podrán colocarse a mano, a condición de utilizar guantes dieléctricos, debiendo además el operador mantenerse apartado de los conductores de tierra y de los demás conductores.

Para retirar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, operar rigurosamente en orden inverso.

7.2- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA. INSTALACIÓN DE EXTRACCIÓN DE AIRE EN GARAJE.

Riesgos detectables más comunes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída al vacío (huecos para ascendentes y patinillos).
- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).

- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.
- Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Los inherentes a los trabajos sobre cubiertas.
- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
- Debe definirse este medio en función de la dificultad de su proyecto.
- Dermatitis por contactos con fibras.
- Otros.

Los trabajos se dividen en los siguientes apartados

- a) Recepción y acopio de material y maquinaria.
- b) Montaje de tuberías.
- c) Montaje de conductos y rejillas.
- d) Puesta a punto y pruebas.

A) Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación durante los trabajos de recepción y acopio de material y maquinaria de ventilación.

- Se preparará la zona del solar a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones en evitación de vuelcos y atrapamientos.
- Los climatizadores (torres de refrigeración, extractores de gran tamaño, unidades enfriadoras, compresores, etc.) se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa (grúa automotriz, camión grúa, según la carga y situación de la obra, pues puede darse el caso de haber sido ya desmontada la grúa torre). Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada "a priori" de tablonos de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el encargado, para evitar los riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por penduleo de la carga.
- Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.
- El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario (evitar la acumulación de operarios, crea confusión y aumenta los riesgos), que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.
- El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados se dominará mediante "trácteles" (o "carracas") que soportarán el peso directo. Los operarios guiarán la maniobra desde los laterales, para evitar los sobreesfuerzos y atrapamientos. El elemento de sujeción se anclará a un punto sólido, capaz de soportar la carga con seguridad.
- Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral de transporte sobre rodillos de la maquinaria, cuando la distancia libre de paso entre ésta y los paramentos laterales verticales, sea igual o inferior a 60 cm., para evitar el riesgo de atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.
- Los "trácteles" (o "carracas") , de soporte del elemento ascendido (o descendido) por la rampa, se anclarán a lo lugares destinados para ello, según detalle de planos.
- No se permitirá el amarre a "puntos fuertes" para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del " punto fuerte" según los cálculos, para evitar los desplomes sobre las personas o sobre las cosas.
- El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuada (rodillos de desplazamiento y "carracas" o "tractel" de tracción amarrado a un "punto fuerte" de seguridad).
- El acopio de fan-coiles (equipo de ventana, consolas, etc.) se ubicará en el lugar reseñado en los planos, para evitar interferencias con otras tareas.
- Las cajas - contenedores de los fan-coiles se descargarán flejadas o atadas sobre bateas o plataformas emplintadas, para evitar derrames de la carga.
- Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.
- Los bloques de cajas contenedoras de fan - coiles etc. una vez situados en la planta se descargarán a mano y se irán repartiendo directamente por los lugares de ubicación para evitar interferencias en los lugares de paso.
- El montaje de la maquinaria en las cubiertas (torres de refrigeración, centrífugos, climatizadores de intemperie), no se iniciará hasta no haber sido concluido el cerramiento perimetral de la cubierta para eliminar el riesgo de caída.
- Se acotará una superficie de trabajo de seguridad, mediante barandillas sólidas y señalización de banderolas a una distancia mínima de 2 m. de los petos de la cubierta (sólo cuando éstas no tengan alturas superiores o iguales a 90 cm. También les es útil una barandilla suplementaria sobre aprietos en la coronación de los muretes de cerramiento).
- Los bloques de chapa (metálica, fibra de vidrio y asimilables) serán descargados flejados mediante gancho de la grúa.
- El almacenado de chapas (metálicas, fibras y asimilados o de los sacos de escayola y estopas, necesarios para la construcción de los conductos), se ubicarán en lo lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

B) Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación durante el montaje de conductos y rejillas.

- Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados para ello en los planos, para evitar los riesgos por interferencia.
- Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados en los planos. Las pilas no superarán el 1,6 m. en altura aproximada sobre el pavimento.
- Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio.
- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
- Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de "boca a boca" por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa, para evitar el riesgo de derrame de la carga sobre las personas. Serán guiadas por dos operarios que los gobernarán mediante cabos dispuestos para tal fin.
- Se prohíbe expresamente guiarlos directamente con las manos, para evitar el riesgo de caída por penduleo de la carga, por choque o por viento.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras, remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Los montajes de los conductos en las cubiertas se suspenderán bajo régimen de vientos fuertes para evitar el descontrol de las piezas y los accidentes a los operarios o a terceros.

- Las cañas a utilizar en la construcción de los conductos de escayola, estarán perfectamente libres de astillas, ubicándose todas aquellas que se dispongan, en paralelo en el sentido del crecimiento, para evitar los riesgos de cortes a la hora de extender sobre ellas la pasta de escayola.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

C) Normas y medidas preventivas tipo de aplicación durante los trabajos de puesta a punto y pruebas de la instalación de aire acondicionado.

- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

Prendas de protección personal recomendables

Si existe homologación expresa y Marcado CE, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas y con marcado CE.

- Casco de Polietileno. (Preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Mandil de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C., con puntera reforzada y plantillas anti-objetos punzantes o cortantes.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule suciedad y del peligro de engancho.

7.3.- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA. EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Riesgos detectables más comunes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída o colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzos.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

Normas o Medidas preventivas:

- Diariamente y antes del inicio de los trabajos, se revisarán los medios de protección colectivas (redes, andamios, puntos de encaje, etc.) y los Equipos de Protección Individual del personal.
- Se dispondrá de almacén dotado de puerta y cerrojo para el acopio de material.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor. (Las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeta con un cinturón.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm., de altura y plinto de 15 cm. en los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro de explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.

- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llamada durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: " NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE << ACETILURO DE COBRE>> QUE ES EXPLOSIVO".
- Las instalaciones en (balcones, tribunas, terrazas, etc.) serán ejecutadas una vez levantados los (petos o barandillas) definitivas.
- La instalación de limaollas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del cinturón de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.
- El llenado de las lámparas de gasolina debe hacerse solamente después de haberse asegurado que no haya llamas o cigarrillos encendidos en las cercanías.
- Los depósitos de las lámparas no deben llenarse más de 2/3 de su capacidad. Después del llenado se cerrará el recipiente de donde se haya sacado el combustible, y se secarán posibles derrames. El encendido se hará fuera del almacén.

Soldadura con la lamparilla.

Cuando se utilicen equipos de soldadura de butano o propano, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:

Filtro.

Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas. Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.

Válvula antirretroceso de llama:

Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.

Válvula de cierre de gas:

Dispositivo que se coloca sobre la empuñadora y que detiene automáticamente la circulación del gas al dejar de presionar la palanca.

C) Normas y medidas preventivas tipo de aplicación durante los trabajos de puesta a punto y pruebas del Grupo de Incendios.

- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

Prendas de protección personal recomendables

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de Polietileno. (Preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Mandil de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C., con puntera reforzada y plantillas anti-objetos punzantes o cortantes.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule suciedad y del peligro de enganche.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA.

- Escaleras de mano.
- Manipulación de sustancias químicas.
- Trabajos de soldadura oxiacetilénica y corte.
- Manejo de Herramientas manuales.
- Manejo de herramientas punzantes.
- Pistolas fijaclavos.
- Manejo de herramientas de percusión.
- Manejo de cargas sin medios mecánicos.
- Máquinas eléctricas portátiles.
- Terrajadora roscadora de tubos.
- Grúas.
- Cabrestante.
- Montacargas.
- Andamios de borriqueta.
- Andamios de estructura tubular.

- Protecciones y resguardos de máquinas.
- Señalización.
- Cinta de señalización.
- Cinta de delimitación. Zona de trabajo.
- Albañilería (Ayudas).

Escaleras de mano

. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en su caso, de aislamiento o incombustión.

. Las escaleras de mano de madera deben tener sus largueros de una sola pieza y los peldaños deben estar ensamblados a ellas y no simplemente clavados. Deben prohibirse todas aquellas escaleras y borriquetas construidas en el tajo mediante simple clavazón.

. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.

. Las escaleras serán de madera o metal, deben tener longitud suficiente para sobrepasar en 1 m al menos la altura que salvan, y estar dotadas de dispositivos antideslizantes en su apoyo o de ganchos en el punto de desembarque.

. Deben prohibirse empalmar escaleras de mano para salvar alturas que de otra forma no alcanzarían, salvo que de Fábrica vengan dotadas de dispositivos especiales de empalme, y en este caso la longitud solapada no será nunca inferior a cinco peldaños.

metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

siguientes precauciones:

a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.

b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.

c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.

d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.

e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.

f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.

g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.

h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

. Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

. La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Manipulación de sustancias químicas

En los trabajos eléctricos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud. Encontrándose presente en productos tales, como desengrasantes, disolventes, ácidos, pegamento y pinturas; de uso corriente en estas actividades.

Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc.

Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente).

Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.

No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.

Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas o pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.

En el caso de tenerse que utilizar en lugares cerrados o mal ventilados se utilizarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.

Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.

No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

Trabajos de Soldadura Oxiacetilénica y Corte.

- Los manómetros, válvulas reductoras, mangueras y sopletes, estarán siempre en perfectas condiciones de uso.

No deben estar engrasados no ser limpiados o manipulados con trapos u otros elementos que contengan grasas o productos inflamables.

- Todos los sopletes estarán dotados o provistos de válvulas antiretroceso, comprobándose antes de iniciar el trabajo el buen estado de los mismos.

- Las botellas de oxígeno y acetileno, tanto llenas como vacías, deben estar siempre en posición vertical y aseguradas contra vuelcos o caídas. Se evitarán también los golpes sobre las mismas.

- Nunca se almacenarán o colocarán las botellas en proximidades de focos de calor o expuestas al sol, ni en ambientes excesivamente húmedos, o en contacto con cables eléctricos.

- Todas las botellas que no estén en uso deben tener el tapón protector roscado.

- Las botellas vacías se marcarán claramente con la palabra "VACIA", retirándose del sitio de trabajo al lugar de almacenamiento, que será claramente distinto del de las botellas llenas y separando entre sí las de los diversos gases.

- Para traslado o elevación de botellas de gas u oxígeno con equipos de izado queda prohibido el uso de eslingas sujetas directamente alrededor de las botellas. Se utilizará una jaula o cestón adecuado. No se puede izar botellas por la tapa protectora de la válvula.

- Estos trabajos de soldadura serán siempre realizados por personal que previamente haya recibido formación específica para su correcta realización.

- En general en todos los trabajos de soldadura y corte se emplearán, siempre que sea posible, los medios necesarios para efectuar la extracción localizada de los humos producidos por el trabajo. Como mínimo, se forzará mediante ventilación, el alejamiento de los humos de la zona en que se encuentra el operario.

- Las prendas de protección exigibles para todos estos trabajos de soldadura, tanto eléctrica como oxiacetilénica, serán las siguientes.

- Gafas de protección contra impactos y radiaciones.
- Pantallas de soldador.
- Guantes de manga larga.
- Botas con puntera y suela protegida y de desprendimiento rápido.
- Polainas.
- Mandiles.

Manejo de herramientas manuales

Causas de riesgos:

Negligencia del operario.

Herramientas con mangos sueltos o rajados.

Destornilladores improvisados fabricados "sin situ" con material y procedimientos inadecuados.

Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.

Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.

Prolongar los brazos de palanca con tubos.

Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca, a sujetar.

Utilización de limas sin mango.

Medidas de Prevención:

No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.

No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.

No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.

Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.

No utilizar las llaves para martillear, remachar o como palanca.

No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.

Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de Protección:

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.

Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas antimpactos.

Manejo de herramientas punzantes

Causas de los riesgos:

Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.

Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.

Material de calidad deficiente.

Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.

Maltrato de la herramienta.

Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de Prevención:

En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajadas o fisuras.

No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.

Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.

No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.

No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.

El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.

No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.

Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frías.

En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de Protección:

Deben emplearse gafas antimpactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.

Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Pistola fija clavos

Deberá de ser de seguridad ("tiro indirecto") en la que el clavo es impulsado por una buterola o empujador que desliza por el interior del cañón, que se desplaza hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de "Tiro directo", tienen el mismo peligro que un arma de fuego.

El operario que la utilice, debe estar habilitado para ello por su Mando Intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.

El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas antimpactos.

Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.

Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla, etc., el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.

No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.

Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.

La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena estabilidad al retroceso del tiro.

La pistola debe transportarse siempre descargada y aún así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.

Manejo de herramientas de percusión

Causas de los riesgos:

Mangos inseguros, rajados o ásperos.

Rebabas en aristas de cabeza.

Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de Prevención:

Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.

No tratar de arreglar un mango rajado.

La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.

Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de Protección:

Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato. Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

Acercarse lo más posible a la carga.

Asentar los pies firmemente.

Agacharse doblando las rodillas.

Mantener la espalda derecha.

Agarrar el objeto firmemente.

El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Se prohíbe levantar más de 25 kg por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Máquinas eléctricas portátiles

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo o mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

- Taladro:

Utilizar gafas antipacto o pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.

En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara n polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).

Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar el taladro con la mano.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.

No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina.

- Esmeriladora circular:

El operario se equipará con gafas anti-impacto, protección auditiva y guantes de seguridad.

Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.

Se comprobará que la protección del disco está sólidamente fijada, desechándose cualquier máquina que carezca de él.

Comprobar que la velocidad de trabajo de la máquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m/s o r.p.m. para su conversión se aplicará la fórmula:

$$m/s = (r.p.m. \times 3,14 \times \varnothing) / 60$$

Siendo $\varnothing$ = diámetro del disco en metros.

Se fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso.

Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.

Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.

No se soltará la máquina mientras siga en movimiento el disco.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyada y sujeta.

Terrajadora (roscadora de tubos).

Antes de su puesta en marcha el operario comprobará el buen estado de las diferentes partes de la máquina.

Respecto a la ubicación de la máquina se comprobará que no interfiera las zonas de paso del personal, y si es preciso acotará su zona de trabajo sin reducir las dimensiones de los pasillos de circulación.

Todas las herramientas y material arrancado deben ser retirado de la bancada de trabajo antes de poner la máquina en marcha.

El operador llevará ropa ajustada para evitar enganchones con las partes móviles de la máquina.
No ajustará ni mecanizará la pieza mientras la máquina permanezca en funcionamiento.
Las virutas se retirarán con un gancho o con una brocha, se barrerán las limaduras de la bancada depositando los restos en recipientes dispuestos a tal efecto.
No se utilizará la taladrina para la higiene personal.
El operario se equipará con guantes de trabajo de uso general y gafas antiimpacto.

Montacargas

La instalación eléctrica estará protegida con disyuntor diferencial de 300 mA y toma de tierra adecuada de las masas metálicas.
El castillete estará bien cimentado sobre base de hormigón, no presentará desplomes, la estructura será indeformable y resistente y estará perfectamente anclado al edificio para evitar el vuelco y a distancias inferiores a la de pandeo.
El cable estará sujeto con gazas realizadas con un mínimo de tres grapas correctamente colocadas y no presentará un deshilachado mayor del 10% de hilos.
Todo el castillete estará protegido y vallado para evitar el paso o la presencia del personal bajo la vertical de carga.
Existirá de forma bien visible el cartel "Prohibido el uso por personas" en todos los accesos.
Se extraerán los carros sin pisar la plataforma.
En todos los accesos se indicará la carga máxima en Kg.
Todas las zonas de embarco y desembarco cubiertas por los montacargas, deberán protegerse con barandillas dotadas de enclavamiento electromecánico, y dispondrán de barandilla vasculante.
Todos los elementos mecánicos agresivos como engranajes, poleas, cables, tambores de enrollamiento, etc. deberán tener una carcasa de protección eficaz que eviten el riesgo de atrapamiento.
Es necesario que todas las cargas que se embarquen vayan en carros con el fin de extraerlas en las plantas sin acceder a la plataforma.

Andamios de Borriqueta

Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista, y después de su montaje se comprobará que su coeficiente de seguridad sea igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.
Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra.
No se permitirá, bajo ningún concepto, la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera o sobre andamio tubular con ruedas.
Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, en previsión de empujes laterales, y su altura no rebasará sin arriostrar los 3 m., y entre 3 y 6 m. se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo, así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m. de altura, están protegidas con barandillas de 1 m. de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm. de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml.
No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:
Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m. libre de todo obstáculo.
El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.
Tanto en su montaje como durante su utilización normal, estarán alejadas más de 5 m. de la línea de alta tensión más próxima, o 3 m. en baja tensión.

Características de las tablas o tabloneros que constituyen las plataformas:

- Madera de buena calidad, sin grietas ni nudos. Será de elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadra de espesor uniforme y no inferior a 2,4x15 cm.

- No pueden montar entre sí formando escalones.
- No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 0,20 cm.
- Estarán sujetos por lias a las borriquetas.
- Estará prohibido el uso de ésta clase de andamios cuando la superficie de trabajo se encuentre a más de 6 m. de altura del punto de apoyo en el suelo de la borriqueta.
- A partir de 2 m. de altura habrá que instalar barandilla perimetral o completa, o en su defecto, será obligatorio el empleo de cinturón de seguridad de sujeción, para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche, preferentemente sirgas de cable acero tensas.

Protecciones y resguardos de máquinas.

Toda maquinaria utilizada durante la fase de la obra dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso.

Las operaciones de conservación, mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular será señalizada con la prohibición de su manejo a trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su involuntaria puesta en marcha, se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y, si ello no es posible, se colocará en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

Para evitar los peligros que puedan causar al trabajador los elementos mecánicos agresivos de las máquinas por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva o proyectiva, se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada máquina.

Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

Grúas

- Los elementos de las grúas se constituirán y montarán con los factores de seguridad siguientes, para su carga máxima nominal:

Tres, para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.

Cuatro, para ganchos en los accionados con fuerza motriz.

Cinco, para aquellos que se empleen en izado o transporte de materiales peligrosos.

Cuatro para los miembros estructurales.

Seis, para los cables izadores.

Ocho, para los mecanismos y ejes de izar.

Estarán provistos de lastres o contrapesos en proporción a la carga a soportar.

- Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo.

Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.

Para velocidades superiores a 80 Kilómetros - Hora se dispondrán de medidas especiales mediante anclaje, macizos de hormigón o mediante tirantes metálicos.

- Las grúas móviles estarán dotadas de topes o ménsulas de seguridad.

- Las cabinas se instalarán de modo que el maquinista tenga durante toda la operación el mayor campo de visibilidad posible. Las cabinas de grúas situadas a la intemperie serán cerradas y provistas de ventanas en todos sus lados.

- Tanto los puentes grúa como las grúas de botonera serán manejadas únicamente por personal que haya recibido formación específica para estos trabajos. Queda terminantemente prohibido el empleo de las grúas por otras personas distintas de las anteriores. Serán responsables, de los peligros y anomalías que puedan ocasionar, el operario que maneja la grúa y el mando que haya autorizado su utilización.

- Diariamente el gruista, antes de iniciar el trabajo, revisará todos los elementos propios de la grúa sometidos a esfuerzos.

- La supervisión de las cadenas, eslingas, etc. será responsabilidad del operario que efectúa el enganche de la carga.

- Cualquier anomalía que detecte el gruista en el correcto funcionamiento de la grúa será inmediatamente comunicada a su encargado, quien la transmitirá para que se efectúe la reparación.

- La carga máxima indicada en la placa que obligatoriamente debe llevar cada grúa, no debe ser sobrepasada por ningún motivo.

- Siempre que sea necesario el gruista utilizará el cinturón de seguridad para desplazarse hasta la cabina de la grúa.

- En las operaciones que se realizan entre el gruista y otra persona que dirige la maniobra, aquel ejecutará siempre las órdenes que éste último le indique.

- Durante el transporte de materiales con las grúas de botonera, el gruista debe estar constantemente pendiente de la maniobra que realiza, evitando oscilaciones de la carga y advirtiendo al resto del personal que pueda encontrarse en el recorrido de la misma.

- El gruista en ningún caso pasará la carga sobre personas. En caso necesario harías sonar el claxon o sirena para advertir del paso de la misma.

- El gruista no levantará ni transportará cargas mal eslingadas. Comprobará el equilibrio de la carga, izándola unos centímetros sobre el nivel del suelo antes de la maniobra definitiva.

- Queda prohibido maniobrar la grúa con algún trabajador subido en la carga, excepto cuando se utilicen las plataformas habilitadas para estas situaciones.

- El izado de la carga se realizará siempre en sentido vertical, estando prohibido arrastrar la carga con los cables inclinados (en diagonal).

- En el caso de que dos grúas trabajen al mismo nivel se evitará de forma absoluta el choque entre ellas.

- La velocidad de desplazamiento de la grúa será en todo momento la adecuada para poder dominar la carga. Se evitará el frenado brusco de las grúas.

- Todos los gruistas que manejen los puentes grúa están obligados a efectuar los reconocimientos médicos periódicos o especiales establecidos por la empresa.

- Al finalizar el trabajo y antes de abandonar la cabina, el gruista comprobará que ha efectuado las siguientes operaciones:

- a) Desconectar o parar la grúa.

- b) No dejar ninguna carga suspendida.

- c) Estacionar la grúa en sitio adecuado.

- Las protecciones personales que deben emplearse para realizar determinadas fases de estos trabajos, con los riesgos específicos que se pretende combatir, serán los siguientes:

- Casco protector de la cabeza de seguridad.

- Botas seguridad con puntera reforzada.

- Guantes de protección.

- Ropa adecuada de trabajo (no debe ser excesivamente holgada).

- Cinturón de seguridad.

Cabrestante.

La fijación del cabrestante se efectuará a elementos no dañados del forjado, empleando tres puntos de anclaje que abarque tres viguetas cada uno.

El sistema de contrapesos está totalmente prohibido, como sistema de lastrado del cabrestante.

Se dispondrá una barandilla delantera de manera que el maquinista se encuentre protegido. La altura de esta barandilla será de 0.90 m. de una resistencia de 150 kg por metro lineal.

El cable de alimentación desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.

Es necesaria una eficaz toma de tierra y un disyuntor diferencial para eliminar el riesgo de electrocución.

Los mecanismos estarán protegidos mediante las tapas que el aparato trae de fábrica, como mejor modo de evitar atrapamiento o desgarros.

La carga admisible deberá figurar en lugar bien visible de la máquina.

El cable irá provisto de un limitador de altura poco antes del gancho. Este limitador pulsará un interruptor que parará la elevación antes de que el gancho llegue a golpear la pluma del cabrestante y produzca la caída de la carga izada. Se impedirá que el maquinista utilice este limitador como forma asidua de parar, porque podría quedar inutilizado, pudiendo llegar a producirse un accidente en cualquier momento.

El gancho irá provisto de aldaba de seguridad, para evitar que se desprendan las cargas en una mala maniobra. Este gancho se revisará cada día, antes de comenzar el trabajo.

El lazo del cable para fijación del gancho de elevación, se fijará por medio de tres perrillo o bridas espaciadas aproximadamente 8 cm. entre si, colocándose la palanca de ajuste y las tuercas del lado del cable sometido a tracción.

Se revisará diariamente el estado del cable, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

El maquinista se situará de forma que en todo momento vea la carga a lo largo de su trayectoria. De no poder verla, se utilizará además un señalista.

El maquinista utilizará en todo momento el cinturón de seguridad, con la longitud necesaria para un correcto desempeño de sus labores, pero sin que pueda verse amenazada su seguridad.

El lugar de enganche del cinturón será un punto fijo de edificio que tenga suficiente resistencia, nunca el maquinillo, pues en caso de caerse éste arrastraría consigo al maquinista.

El operario que recoge la carga, deberá también hacer uso del cinturón de seguridad.

El operario que engancha la carga deberá asegurarse de que ésta queda correctamente colocada, sin que pueda dar lugar a basculamiento.

Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.

Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados.

Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuleco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.

Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

Medios de Protección Personal.

Casco homologado con barbuquejo, marcado CE.

Protectores antiruido clase C.

Gafas antiimpacto homologadas clase D.

Gafas panorámicas homologadas.

Gafas tipo cazoleta.

Guantes "tipo americano", de piel flor y lona, de uso general.

Guantes de precisión en piel curtido al cromo.

Botas de seguridad Clase II.

Cinturón de seguridad anticaídas con arnés clase C y dispositivos de anclaje y retención.

Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, pue nte universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros superpuestos y homólogos según norma MT o reconocido en la CEE.

En los trabajos de desbarbado de piezas metálicas, se utilizarán las gafas herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante banda elástica, por ser las únicas que garantizan la protección ocular contra partículas rebotadas.

En todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruidos superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos homologados según Norma Técnica MT - 2 de BOE nº 209 de 1/12/75.

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizará cascos protectores que cumplan las especificaciones indicadas en la Norma Técnica MT-1 de Cascos de Seguridad no metálicos, (BOE nº 312 de 30/12/74).

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitará a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.

El personal utilizará durante el desarrollo de sus trabajos, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.

Como medida preventiva frente al riesgo de golpes en extremidades inferiores, se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad Clase II homologada según norma técnica MT-5.

Todos los operarios utilizarán cinturón de seguridad dotado de arnés, anclado a un punto fijo, en aquellas operaciones que se tengan que realizar en altura y por el proceso productivo no puedan ser protegidos los trabajadores mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

Andamios de estructura tubular

Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal. El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes de tablones, carriles (perfiles "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo.

Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio esten unidos entre sí y arriostrados con las diagonales correspondientes.

Los andamios tubulares deben tener una plataforma de trabajo de 80 cm de ancho como mínimo, y de paso de 60 cm. como mínimo. Deben estar provistos de una barandilla exterior de 1 m de altura, con listón intermedio y rodapié. Los tablones que formen la plataforma de trabajo deben estar sujetos a los perfiles tubulares del andamio mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan la sujeción segura.

Para mejorar el reparto de cargas y la estabilidad del andamio, se deben utilizar siempre las placas de arranque. No se deben apoyar nunca los tubos directamente sobre el suelo.

Bajo las plataformas de trabajo se señalará o balizará adecuadamente la zona prevista prevista de caída de materiales u objetos.

No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de los mismos, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo.

El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m., distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical.

Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos.

Señalización

En el REAL DECRETO 485/1997 de 14 de abril de 1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad en el trabajo.

Señales de seguridad de mayor uso en obras:

Prohibido pasar a los peatones.

Por donde no queremos que circule la gente ó instalaciones que necesiten autorización de paso.

Protección obligatoria de la cabeza.

Donde exista posibilidad de caída de objetos y/o golpes contra instalaciones fijas a la altura de la cabeza. De uso obligatorio en toda la obra.

Protección obligatoria de los pies.

En trabajos con posibilidad de caída de objetos pesados o pinchazos. En trabajos eléctricos serán aislantes.

Protección obligatoria de las manos.

En trabajos con riesgo de cortes, abrasión, temperatura excesiva o productos químicos.

Riesgo eléctrico.

En los accesos a instalaciones eléctricas y sobre cuadros de maniobra y mando, así como en las zonas de las máquinas donde exista riesgo eléctrico.

Cinta de delimitación de zona de paso

La introducción en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poder eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

Albañilería (Ayudas).

Los riesgos detectados son los siguientes:

- a) Caída de personas al vacío.
- b) Caída de personas al mismo nivel.
- c) Caída de personas a distinto nivel.
- d) Caída de objetos sobre personas.
- e) Golpes por objetos.
- f) Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- g) Dermatitis de contacto con el cemento.
- h) Partículas en los ojos.
- i) Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- j) Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. (cortanto, ladrillos etc.)
- k) Sobreesfuerzos.
- l) Electrocución.
- m) Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- n) Los derivados del uso de medios auxiliares.
- ñ) Otros.

Medidas a tomar para evitarlos:

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para prevención de caídas.
- La forma de protegerlos será mediante una serie de tablas dispuestas horizontalmente a modo de barandillas o mediante una red vertical.
- En los huecos pequeños, se procederá a cubrición resistente convenientemente fijada, para evitar desplazamiento accidental de la misma.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escaleras de forma provisional con peldaños de dimensiones:
Anchura: mínima 1 m.
Huella: mayor de 23 cm.
Contrahuella: menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras se protegerán en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caídas desde altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".
- Se garantizará la iluminación suficiente en las diferentes zonas de trabajo. De utilizarse portátil estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros regularmente y como mínimo una vez al día, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá de forma segura, mediante pasarelas diseñadas a tal fin.
- Las cargas suspendidas dispondrán de sistema antibalanceo, en prevención del riesgo de caídas al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Los bloques sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer piezas por desplome durante el transporte.
- Los materiales paletizados transportados con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamientos o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontará únicamente en el tramo necesario para introducir la carga en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de cargas.
- El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencias y siempre en superficies planas.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar en ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de materiales en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- No se lanzarán cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- No se trabajará junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridos 48 horas, si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.
- Se instalarán redes o protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, en balcones, terrazas y bordes de forjados, antes del uso de andamios de borriqueta.
- La construcción se realizará desde el interior de cada planta, utilizando para acceder a los lugares más altos utilizaremos plataformas de trabajo protegidas en todo su contorno por barandillas y rodapiés.

Prendas de protección personal.

A cada trabajador de la obra se le suministrará las siguientes prendas de protección para que las usen según los trabajos que vaya a realizar.

- Casco de Polietileno.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad adecuado al trabajo a realizar.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

9.- REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Las herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR u otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la actividad de este Proceso Operativo de Seguridad.

La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a detectores, aislamientos, andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.

Diariamente se revisará el estado y estabilidad de los andamios. También diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.

Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magnetotérmicas y toma de tierra.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej: peladuras o defectos en el aislamiento de los mangos de las herramientas).

Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

10.- TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN RELACIÓN CON EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, Y FORMACIÓN.

Técnicas Analíticas

Tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la investigación de las causas que pueden permitir su actualización en accidentes. Son las técnicas básicas para la aplicación de la Seguridad Científica. No hacen seguridad, puesto que no corrigen el riesgo, pero sin ellas no se puede hacer Seguridad.

En función de su cronología se subdividen en:

Previas al accidente:

- Plan de Seguridad y Salud. Evaluación de Riesgos y Planificación Preventiva.
- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis Estadístico.

Posteriores al accidente:

- Notificación de Accidentes.
- Registro de Accidentes.
- Investigación de Accidentes.

Técnicas Operativas

Son aquellas encaminadas a eliminar las causas y a través de ellas corregir el riesgo. Son las técnicas que verdaderamente hacen Seguridad, pero no se pueden aplicar correcta y eficazmente si antes no se han identificado las causas.

Formación

Antes del inicio de los trabajos, se informará y formará a los trabajadores de los riesgos y normas de actuación para asegurar la correcta utilización de los equipos de protección individual y de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

La formación se repetirá durante las distintas fases de la obra, y será entendible por todos los obreros, debiéndose acreditar el haberlo realizado.

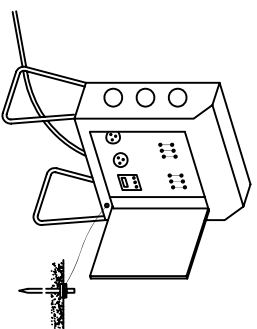
Ricardo Tuya Cortés

Ingeniero Industrial Superior

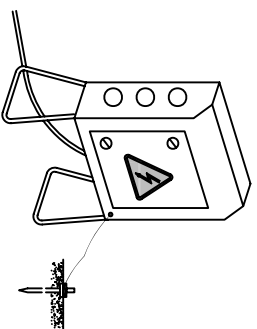
Colegiado nº 1262

DOCUMENTO 6: ANEXO 1

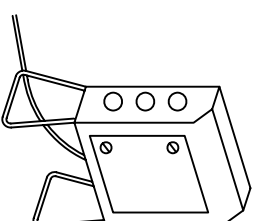
PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD



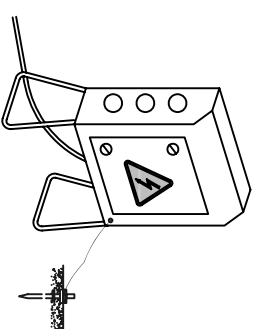
NO



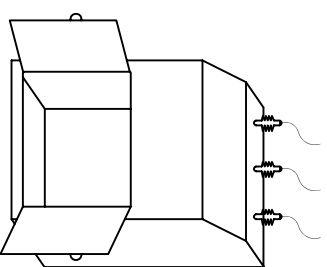
SI



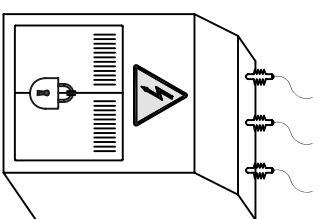
NO



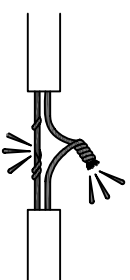
SI



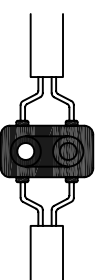
NO



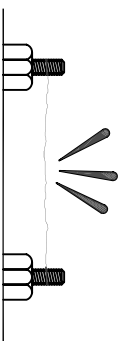
SI



NO



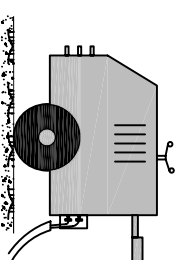
SI



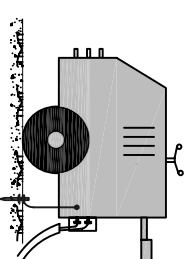
NO



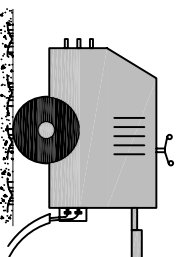
SI



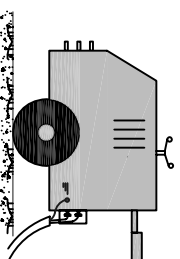
NO



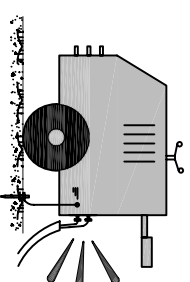
SI



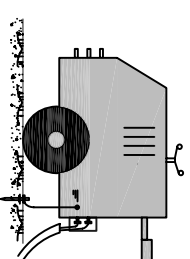
NO



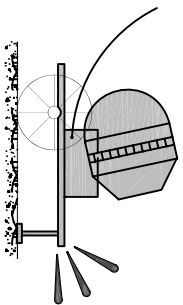
SI



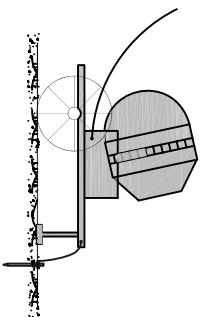
NO



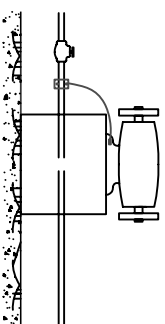
SI



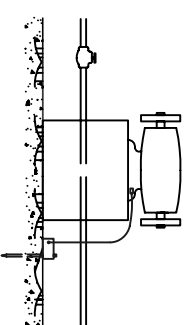
NO



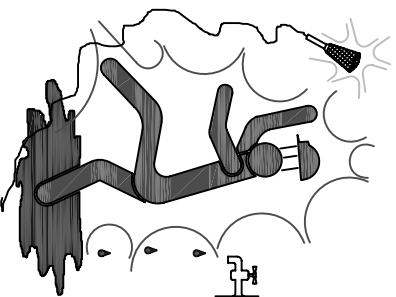
SI



NO



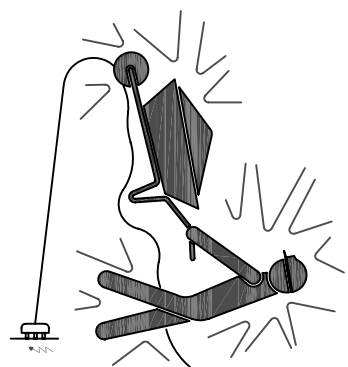
SI



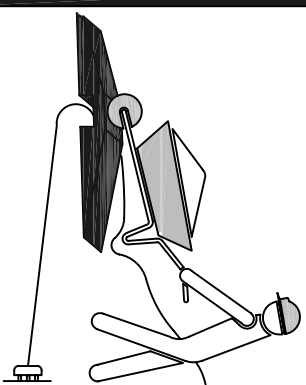
NO



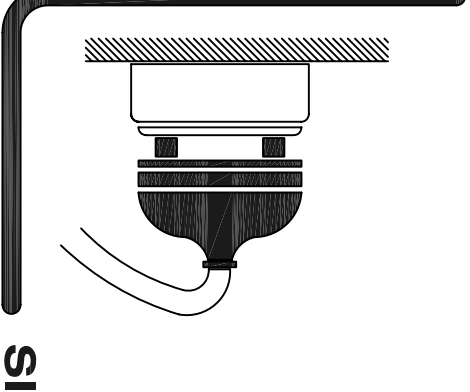
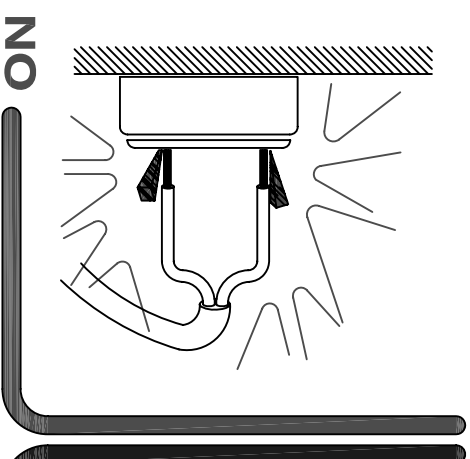
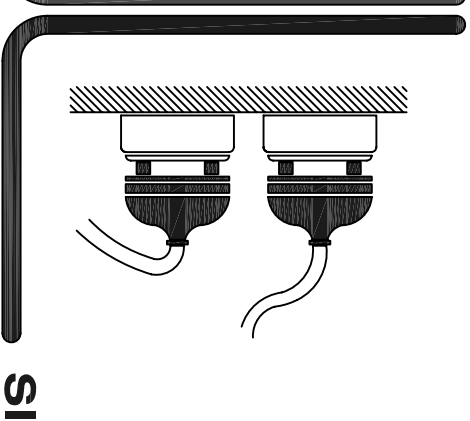
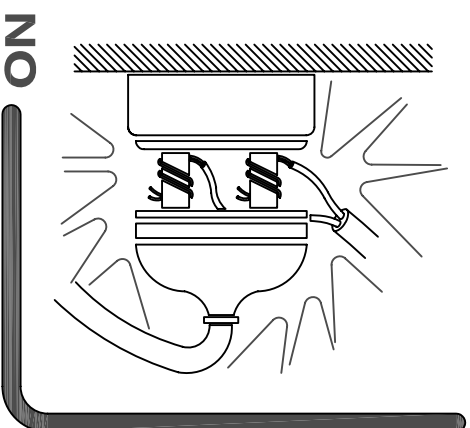
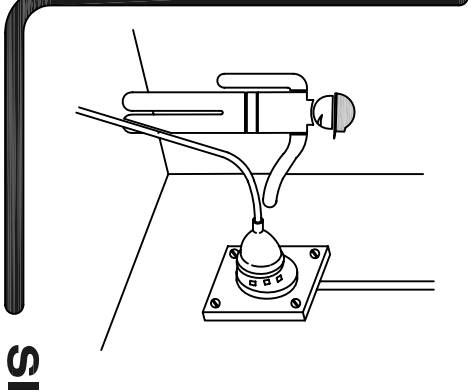
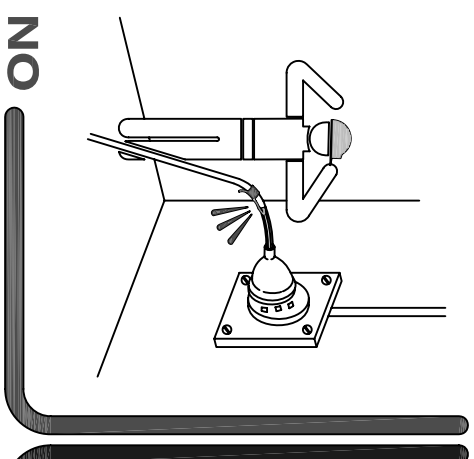
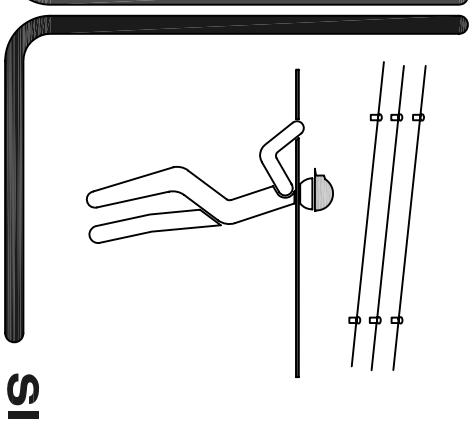
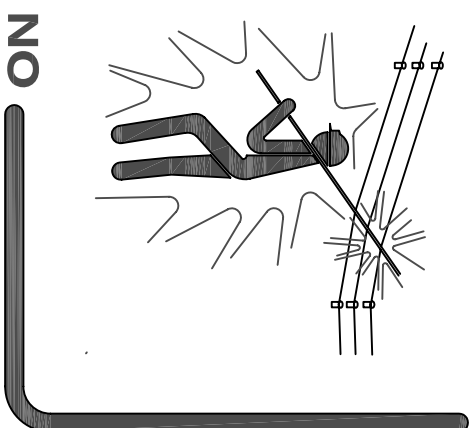
SI

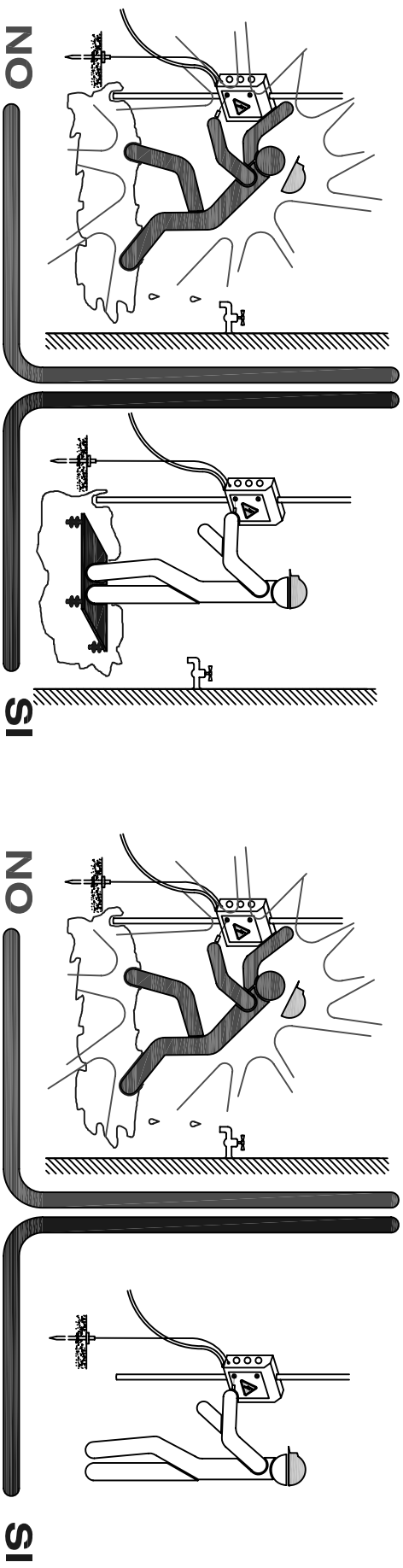
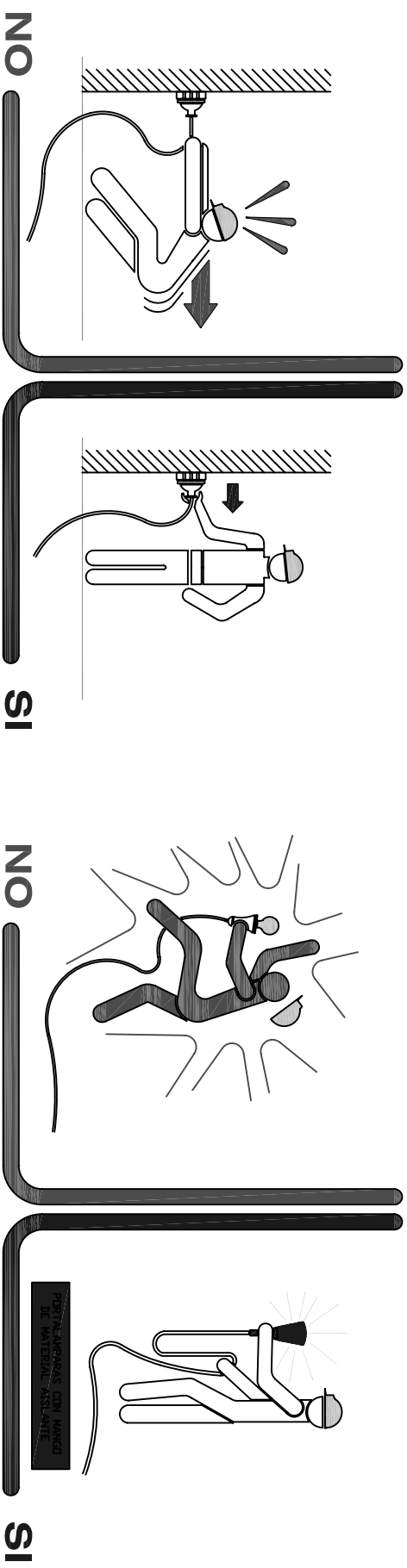


NO



SI





DOCUMENTO 6: ANEXO 2

PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- OBJETO.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

2.1.- NORMATIVA LEGAL VIGENTE.

2.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

- OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.
- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y DE LOS SUBCONTRATISTAS.
- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.
- LIBRO DE INCIDENCIAS.
- OBLIGACIONES DEL PERSONAL DIRECTIVO, TÉCNICO Y MANDOS INTERMEDIOS.
- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

3.1.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

- EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.
- PROTECCIONES PERSONALES.
- PROTECCIONES COLECTIVAS.

3.2.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.3.- DELEGADO DE PREVENCIÓN.

3.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA PARA TEMAS DE PREVENCIÓN.

3.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

3.6.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA.

3.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

3.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.9.- APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO. AVISO PREVIO.

3.10.- PREVISIONES DEL CONSTRUCTOR

3.10.1.- PREVISIONES TÉCNICAS.

3.10.2.- PREVISIONES ECONÓMICAS.

3.10.3.- CERTIFICACIONES.

3.10.4.- PREVISIONES DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

1.- OBJETO.

El objeto del presente pliego es recoger las prescripciones relativas con todas aquellas medidas a adoptar, normativa de actuación en los trabajos, calidades de elementos de protección, deberes y derechos de las partes intervinientes, relaciones con subcontratas, organización de métodos de seguridad, etc.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

2.1.- NORMATIVA LEGAL VIGENTE.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1977, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento de Servicios de Prevención aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, BOE del 23).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, BOE del 23).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, BOE del 23).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, BOE 24/05/97).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, BOE 24/05/1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores de equipos de trabajo. (Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores de equipos de protección individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, BOE 12/06/1997).
- Real Decreto 1407/1922, de 20 de noviembre, (BOE de 28/12/1992. Corrección de erratas en BOE de 24-2). Regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Orden de 16 de mayo de 1994 (BOE de 1-06-94), por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1922, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas y modificaciones posteriores en R.D. 590/1991 y R.D. 830/1991.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Decreto 2412/73 de 20 de septiembre e Instrucciones Complementarias.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica del 12 de marzo de 1954, modificado s/Decreto 724/79 B.O.E. 232 del 27.9.87.
- Reglamento de Aparatos Domésticos que utilizan Energía Eléctrica y Reglamento de Acometidas Eléctricas.
- Reglamento de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Normas Básicas para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua.
- Normas UNE
- Condiciones de Seguridad de las Normas Tecnológicas de la Edificación-NTE.
- Reglamento de líneas de Alta Tensión.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención e Instrucciones Técnicas Complementarias. Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Orden de 23 de mayo de 1977 (BOE 7/11/84). Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden de 31 de Agosto de 1987 (BOE 18/9/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblados.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 (BOE 29/12/87). Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre (BOE 2/11/89). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Directiva 95/57/CEE de 24 de junio (DO 26/8/92). Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción.
- Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. 28/08/70). B.O.E. 29.05.74.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Estatutos de los Trabajadores.
- Ordenanzas Municipales.

2.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

2.2.1.- OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

1.- Los trabajadores tiene derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.

Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la

seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención de trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades en prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

6. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

7. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

8. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

9. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

10. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo.

2.2.2.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

2.2.3.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y DE LOS SUBCONTRATISTAS.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos recogidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.2.4.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.2.5.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias será facilitado por:

a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionados con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.2.6.- OBLIGACIONES DEL PERSONAL DIRECTIVO, TÉCNICO Y MANDOS INTERMEDIOS.

1.- Encargados de que todos los que participan en una operación bajo su mando reciben el entrenamiento adecuado para la realización de los trabajos a ellos encomendados con un grado aceptable de aseguramiento de la calidad y del control de los riesgos para las personas y las cosas.

2.- Encargados de que los planes de Seguridad que afecten a su área de trabajo estén actualizados, a disposición de los ejecutantes y que sea exigido su cumplimiento.

3.- Encargados de que exista la información suficiente sobre los riesgos de exposición a los productos, medios auxiliares,

máquinas y herramientas utilizadas en su área de responsabilidad. Si no existiese, deberá solicitarla al suministrador o departamento competente para facilitarla, y en última instancia, al Director o Responsable de su Centro de Trabajo.

4.- Encargados de que en su área se cumpla con el programa de Seguridad, previamente establecido.

5.- Encargados de que exista en su área de responsabilidad y se realice prácticamente un programa rutinario de comprobación del entorno laboral, los medios, aparatos y dispositivos que existan en relación con la Prevención. En particular:

- Equipos de Protección Contra Incendios de su área de responsabilidad.
- Prendas y Equipos de Protección Individual, su estado y mínimos de utilización.
- Sistemas de Protección Colectiva y su eficacia preventiva.
- Equipos de detección de riesgos higiénicos y comprobación del medio ambiente de trabajo.
- Estado de limpieza y salubridad de las instalaciones de implantación provisional a utilizar por el personal de obra.
- Estado y funcionamiento de los recipientes de gases a presión, retimbrado de los mismos y válvulas de seguridad.
- Mangueras y juntas de expansión.
- Maquinaria, máquinas-herramientas, instrumentos críticos, medios auxiliares, aparatos de elevación, herramientas y en general todos aquellos sistemas o equipos que se consideren problemáticos o peligrosos en condiciones normales de trabajo.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Almacenamiento de productos tóxicos, contaminantes y/o peligrosos.

6.- Encargados de efectuar las revisiones de Seguridad del área a su cargo, en relación con las distintas operaciones que allí se realicen. En el caso de que su realización se salga fuera de su competencia, solicitarla de los correspondientes Servicios o Especialistas, propios o concertados.

7.- Encargados de informar, mediante reuniones de seguridad, charlas de tajo u otros medios, siempre que ocurra un accidente o incidente potencialmente importantes en su área de responsabilidad, para su estudio y análisis o cuando lo crea oportuno para la motivación o la formación en Prevención.

8.- Encargados de solicitar a su superior jerárquico y cumplir las revisiones de seguridad de nuevas instalaciones, así como sugerir mejoras para la modificación de las existentes.

9.- Encargados asimismo de garantizar la clasificación de los riesgos y la prelación de los distintos niveles preventivos en la utilización de todos los productos y energías incluidas en los procesos de trabajo desarrollados en su área.

10.- Encargados de preparar los trabajos e instalaciones para realizar las tareas de Mantenimiento Preventivo, proporcionando a los ejecutantes la información y los medios necesarios para su realización con seguridad.

11.- Encargados de cumplir y hacer cumplir la reglamentación vigente en materia de seguridad.

12.- Establecer un programa básico de Mantenimiento Preventivo de las instalaciones, utillaje, máquinas, herramientas y equipos de protección individual y colectivos correspondientes a su área de responsabilidad.

13.- Supervisan y colaboran en el análisis y propuestas de solución de la investigación técnica de los accidentes ocurridos en la obra (tanto del personal propio como subcontratado), mediante la cumplimentación del documento establecido al efecto: "Informe Técnico de Investigación de Accidentes", adoptando de inmediato las medidas correctoras que estén a su alcance.

14.- Divulgan la política general de la empresa en materia de seguridad y medicina preventiva, dentro de su jurisdicción, y velan por su cumplimiento, así como de mantener unos niveles altos en la relación productividad-condiciones de trabajo.

15.- Dentro de sus competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar la política de prevención en las obras a su cargo.

16.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención adecuado para cualificar a los técnicos, Cuadros de Mando y Personal de Producción, dentro de su jurisdicción.

17.- Presiden el órgano colegiado de seguridad que en función del volumen e importancia de la obra, se considere oportuno establecer (p.e. Comisión General de Seguridad e Higiene de Subcontratistas, Círculos de Seguridad o Comité de Seguridad e Higiene). En obras de menor volumen despachará regularmente con el Vigilante de Seguridad.

18.- Controlan el cumplimiento y materialización de los compromisos adquiridos en el E.S.S. y P.S.S. de aquellas obras que lo tengan establecido por Ley.

19.- Presentan al cobro y justifican las certificaciones de las instalaciones, equipos y medios puestos realmente para la mejora de las condiciones de Seguridad e Higiene, y contenidos en el presupuesto del E.S.S. y P.S.S., en aquellas obras que lo tengan establecidos por Ley.

20.- Proponen a sus superiores jerárquicos y/o al Comité de S.S. los nombres y circunstancias del personal a su mando, que a su juicio sean acreedores de premio o sanciones graves o muy graves, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

21.- Exigirán a las empresas contratadas o subcontratadas el cumplimiento riguroso de las cláusulas de seguridad anejas al contrato pactado.

22.- Los mandos intermedios, Encargados, Capataces, Jefes de Equipo o de Brigada y Técnicos Especialistas a pie de obra de las contratas y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes.:

23.- Son responsables de la seguridad y condiciones de trabajo de su grupo de trabajadores.

24.- Son responsables de la seguridad del lugar de trabajo, orden y limpieza, iluminación, ventilación, manipulación y acopio de materiales, recepción, utilización y mantenimiento de equipos.

25.- Cuidarán de que se cumplan las normas relativas al empleo de prendas y equipos protectores.

26.- Son responsables de que se presten con rapidez los primeros auxilios a los lesionados.

27.- Deben informar a su Mando Superior e investigar técnicamente todos los accidentes producidos en su área de responsabilidad, analizando las causas y proponiendo soluciones, mediante el documento establecido al efecto en el presente P.S.S.: "Informe Técnico de Investigación de Accidente".

28.- Facilitarán gratuitamente a los trabajadores los medios de protección personal con marcado CE. Entra dentro de sus competencias, asegurarse el acopio suficiente y suministro de estos materiales, así como el control documental de su entrega y seguimiento de su correcta utilización. Los operarios de empresas subcontratadas que incumplan con el compromiso de su empleador respecto a la correcta utilización de Equipos de Protección Individual y Sistemas de Protección Colectiva, para la realización de sus trabajos.

29.- Mantendrán reuniones informales de seguridad con sus productores y responsables de las empresas subcontratadas, tratando también de los temas de seguridad con los trabajadores por separado.

30.- Fomentarán y estimularán los cometidos de los Delegados de Prevención del centro de trabajo a su cargo.

31.- Colaborarán con los Representantes Legales de los Trabajadores en cuantas sugerencias de carácter preventivo puedan aportar.

32.- Cumplirán personalmente y harán cumplir al personal y subcontratistas a sus órdenes la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad de carácter interno, así como las específicas para cada Centro de Trabajo fijadas por los E.S.S. y P.S.S..

33.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada de la Alta Dirección de su empresa en materia de seguridad en función de sus atribuciones sobre el personal de la línea Productiva y subcontratistas sometidos a su jurisdicción.

34.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada al personal de producción cualificada en materia de prevención de accidentes, sobre los trabajadores y subcontratistas que estén a cargo de ellos.

35.- Darán a conocer al personal a su cargo y subcontratistas, las directrices de prevención que sucesivamente adopte la Empresa y la Dirección Facultativa de la obra, velando por su cumplimiento.

36.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad que afecten a este Centro de Trabajo, según lo recomendado por los órganos de la empresa y de la Dirección Facultativa, competentes en materia de prevención.

37.- Dentro de sus competencias autorizarán los gastos necesarios para desarrollar la política en su Centro de Trabajo.

38.- Procederán a una acción correctora cuando observen métodos o condiciones de trabajo inseguras e interesarán a aquellas personas, departamentos, empresas subcontratadas, Dirección Facultativa o Propiedad, según proceda, que por su situación o competencia puedan intervenir en la solución de aquellos problemas que escapen a sus medios y competencias técnicas.

39.- Tienen la facultad de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes, siempre que no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos o minimizarlos.

40.- Realizarán y supervisarán mensualmente la inspección de seguridad y de mantenimiento preventivo de los diferentes tajos y equipos de la obra a su cargo.

41.- Intervendrán con el personal a sus órdenes en la reducción de las consecuencias de siniestros que puedan ocasionar víctimas en el Centro de Trabajo y prestarán a éstos los primeros auxilios que deban serles dispensados. Fomentará y estimulará los cometidos de los Socorristas del Centro de Trabajo a su cargo.

42.- Promocionarán y facilitarán el adiestramiento profesional de sus trabajadores, seleccionándolos y controlando se observen las prácticas de trabajos habituales y los Planes de Seguridad y Salud para el correcto desempeño de cada oficio.

43.- Dentro de sus posibilidades, promocionarán y facilitarán la formación en materia de prevención del personal a su cargo.

44.- Exigirán a las empresas contratadas y Subcontratistas el cumplimiento de las cláusulas de Seguridad.

2.2.7.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

1. Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento de las medida de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2. En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

3. Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

2.2.8.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1º Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

2º Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

3º No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

4º Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al Servicio de Prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5º Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

6º Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme

a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

3.1.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Antes de proceder al desarrollo de este capítulo, se deja constancia que aparte de lo que en él se indica, son de absoluta validez todos los condicionantes enumerados en la memoria para los diferentes medios de protección, las diferentes instalaciones, maquinarias y medios auxiliares, dándose por tanto transcritos al presente Pliego de Condiciones.

3.1.1.- EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN:

Todos los medios y equipos de protección, deberán encontrarse en la obra con la anterioridad suficiente para que permita su instalación antes de que sea necesaria su utilización.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Para ello deberán ser revisados periódicamente de forma que puedan cumplir eficazmente con su función.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, (por ejemplo, un accidente) deberá ser repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de un equipo o una prenda de protección, nunca será un riesgo en sí mismo.

La maquinaria dispondrá de todos los elementos de seguridad y prevención establecidos, y serán manejadas por personal especializado. Asimismo, serán sometidas a revisiones periódicas y en caso de detectar alguna avería o mal funcionamiento, se paralizarán hasta su resolución.

3.1.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Los equipos de protección individual (EPI) de prevención de riesgos eléctricos deberán ajustarse a las especificaciones y para los valores establecidos en las Normas UNE, marcado CE, o en su defecto, Recomendación AMYS.

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas no incandescentes, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado o rejilla metálica. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros superpuestos y homologados con marcado CE.

En los trabajos de desbarbado de piezas metálicas, se utilizarán las gafas herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante banda elástica, por ser las únicas que garantizan la protección ocular contra partículas rebotadas.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color DIN-2 ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 voltios), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

En todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruidos superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos homologados con marcado CE.

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizará cascos protectores, con marcado CE.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitará a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.

El personal utilizará durante el desarrollo de sus trabajos, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.

A los operarios sometidos al riesgo de electrocución y como medida preventiva frente al riesgo de golpes en extremidades inferiores, se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad dieléctricas con puntera reforzada de "Akulón", sin herrajes metálicos.

Todos los operarios utilizarán cinturón de seguridad dotados de arnés, anclado a un punto fijo, en aquellas operaciones en las que por el proceso productivo no puedan ser protegidos mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

3.1.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallas autónomas de limitación: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

- Pasillos de seguridad: Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea que puedan caer, pudiéndose colocar, de ser necesario, elementos amortiguadores sobre la cubierta.

- Redes perimetrales: La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

En el extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida y protegerán las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. de diámetro y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida de un diámetro mínimo de 3 mm.

Se protegerá el encofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

- Redes verticales: En procesos verticales de cajas de escaleras, clausura de acceso a planta desprotegida, voladizos de balcones, etc. se emplearán redes verticales ancladas a cada forjado.

- Redes horizontales: Se colocarán para proteger la posible caída de objetos de patios.

- Mallazos: Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

- Barandillas: Las barandillas rodearán el perímetro de las plantas desencofradas así como el de sus patios y huecos interiores. Deberán tener la resistencia suficiente para garantizar la retención de personas.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes: Estos elementos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con la función a que se destinan. Especialmente se cuidarán los anclajes, los cuales serán revisados periódicamente.

- Plataformas de trabajo: Tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y las situadas a una altura superior a 2 metros, estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

- Escaleras de mano: Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y su altura debe superar en un mínimo de 60 cm. el nivel de desembarco.

- Plataformas voladas: Tendrán suficiente resistencia para la carga que deban soportar. Estarán ancladas convenientemente y dotadas de barandillas de seguridad.

- Cintas de aviso: de film de polivinilo, de lo de ancho y dispuestas sobre piés derechos hincados.

- Marquesinas de protección en la fachada principal: Al desencofrar el primer forjado, por encima de la rasante de la calle, se instalará una marquesina de protección.

Su tablero no presentará huecos y será capaz de resistir los impactos producidos por la caída de materiales.

- Extintores: Serán de polvo polivalente A, B, C, y E.

3.2.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2. Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas, condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

3. El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus

trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

3.3.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2. Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo anterior, con arreglo a la siguiente escala:

Nº de Trabajadores	Nº Delegados de Prevención
De 50 a 100 trabajadores	2,00
De 101 a 500 trabajadores	3,00
De 501 a 1000 trabajadores	4,00
De 1001 a 2000 trabajadores	5,00
De 2001 a 3000 trabajadores	6,00
De 3001 a 4000 trabajadores	7,00
De 4001 en adelante	8,00

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3. A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios.

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratados por término de hasta una año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

4. No obstante lo dispuesto en el presente artículo, en los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Asimismo, en la negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los Trabajadores, podrán acordarse que las competencias reconocidas en esta Ley a los Delegados de Prevención sean ejercidas por órganos específicos creados en el propio convenio o en los acuerdos citados. Dichos órganos podrán asumir, en los términos y conforme a las modalidades que se acuerden, competencias generales respecto del conjunto de los centros de trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del convenio o del acuerdo, en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Igualmente, en el ámbito de las Administraciones Públicas se podrán establecer, en los términos señalados en la Ley 7/1990, de 19 de julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención y acordarse que las competencias que esta Ley atribuye a éstos puedan ser ejercidas por órganos específicos.

3.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA PARA TEMAS DE PREVENCIÓN.

1. Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuente con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada que se regula en este capítulo.

2. A los Comités de Empresa, a los Delegados de Personal y a los representantes sindicales les corresponde, en los términos que, respectivamente, les reconocen el Estatuto de los Trabajadores, la Ley de Órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la defensa de los intereses de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Para ello, los representantes del personal ejercerán las competencias que dichas normas establecen en materia de información, consulta y negociación, vigilancia y control y ejercicio de acciones ante las empresas y los órganos y tribunales competentes.

3. El derecho de participación que se regula en este capítulo se ejercerá en el ámbito de las Administraciones Públicas con las adaptaciones que procedan en atención a la diversidad de las actividades que desarrollan y las diferentes condiciones en que éstas se realizan, la complejidad y dispersión de su estructura organizativa y sus peculiaridades en materia de representación colectiva, en los términos previstos en la Ley 7/1990, de 19 de julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, pudiéndose establecer ámbitos sectoriales y descentralizados en función del número de efectivos y centros.

Para llevar a cabo la indicada adaptación en el ámbito de la Administración General del Estado, el Gobierno tendrá en cuenta los siguientes criterios:

a) En ningún caso dicha adaptación podrá afectar a las competencias, facultades y garantías que se reconocen en esta Ley a los Delegados de Prevención y a los Comités de Seguridad y Salud.

b) Se deberá establecer el ámbito específico que resulte adecuado en cada caso para el ejercicio de la función de participación en materia preventiva dentro de la estructura organizativa de la Administración. Con carácter general, dicho ámbito será el de los órganos de representación del personal al servicio de las Administración Públicas, si bien podrán establecerse en función de las características de la actividad y frecuencia de los riesgos a que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.

c) Cuando en el indicado ámbito existan diferentes órganos de representación del personal, se deberá garantizar una actuación coordinada de todos ellos en materia de prevención y protección de la seguridad y la salud en el trabajo, posibilitando que la participación se realice de forma conjunta entre unos y otros, en el ámbito específico establecido al efecto.

d) Con carácter general, se constituirá un único Comité de Seguridad y Salud en el ámbito de los órganos de representación previstos en la Ley de Órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas que estará integrado por los Delegados de Prevención designados en dicho ámbito, tanto para el personal con relación de carácter administrativo o estatutario como para el personal laboral, y por representantes de la Administración en número no superior al de Delegados. Ello no obstante, podrán construirse Comités de Seguridad y Salud en otros ámbitos cuando las razones de la actividad y el tipo y frecuencia de los riesgos así lo aconsejen.

3.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

1. Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, con el alcance que se establezcan en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá recurrir a uno o varios Servicios de Prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones Públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

2. Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medio humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho Servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado 3 del artículo anterior.

3. Los Servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existente y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la L.P.R.L.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

4. El Servicio de Prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos Servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Tamaño de la empresa.
- b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- c) Distribución de riesgos en la empresa.

5. Para poder actuar como Servicios de Prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración Laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos que se establezcan reglamentariamente y previa aprobación de la Administración Sanitaria en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

3.6.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA.

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo, deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

- Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo. La superficie mínima de los mismos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros.

- Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llaves, para guardar la ropa y el calzado.

- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de ésta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de ésta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

- Se dotará por la Empresa de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

- Las duchas al no comunicar con los cuartos vestuarios dispondrán de colgaduras para la ropa.

- Los suelos, paredes, y techos de los retretes, lavabos, duchas, cuartos vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

- Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

- Se prohíbe igualmente beber aplicando directamente los labios a los grifos. Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

- En todo Centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con

separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales cerrados.

- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 25 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.

- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

- Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra que trabajen en la misma jornada.

- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

- Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

- Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos vestuario y de aseo se instalarán colgaduras para la ropa, mientras los trabajadores se duchan.

- En los trabajos tóxicos o muy sucios se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

- Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, duchas cuartos vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

- Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

- Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que están destinados.

3.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

No se hace preciso por las características de la obra de locales de alojamiento.

Los trabajadores deberán disponer de agua potable tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para poder preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud, de forma que:

1. Los comedores que instalen las Empresas para sus trabajadores estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

2. Los pisos, paredes y techos, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 metros.

3. Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

4. Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.

5. Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

- a) Cuando los exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

- b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener una dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

- c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

3.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

- En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho plan se incluirán en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

- El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya

adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

- En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

- Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

- La Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el plan de Seguridad y Salud de la obra.

3.9.- APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO. AVISO PREVIO.

El promotor deberá efectuar un aviso previo a la Autoridad Competente antes del inicio de la obra.

El aviso previo se redactará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997. Conjuntamente con el Plan de Seguridad y Salud, documento de obligada presentación, ante la autoridad laboral encargada de conceder la autorización de apertura del centro de trabajo. Tanto el aviso previo como el Plan de Seguridad y Salud, estarán a disposición permanente de la Dirección Facultativa, la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad e Higiene para la realización de las funciones que legalmente a cada uno competen.

3.10.- PREVISIONES DEL CONSTRUCTOR.

3.10.1.- PREVISIONES TÉCNICAS.

Si bien el presente Estudio de Seguridad y Salud es de obligado cumplimiento, el contratista podrá modificar el mismo de acuerdo con su organización de la obra, siempre que sus previsiones técnicas supongan un incremento para la seguridad y salud. Para ello, está obligado a redactar el correspondiente Plan de Seguridad y salud adaptado a los nuevos medios que deberá ser previamente aprobado por la dirección técnica correspondiente.

3.10.2.- PREVISIONES ECONÓMICAS.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de Organismos especializados.

Los cambios que introduzca un contratista o subcontratista en el presente estudio de seguridad, tanto en los medios como equipos de protección y sean aprobados por la dirección facultativa, se presupuestarán, previa la aceptación de los precios correspondientes, sobre las mediciones reales de obra, siempre que no impliquen variación del importe total del presupuesto del Proyecto de seguridad.

3.10.3.- CERTIFICACIONES.

Las certificaciones del presupuesto de seguridad, se abonarán conjuntamente y como certificaciones complementarias a las certificaciones de obra, todo de acuerdo con el contrato de obra y siendo responsable la dirección facultativa de las liquidaciones hasta su saldo final.

3.10.4.- PREVISIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El montaje, desmontaje y mantenimiento de los sistemas de seguridad, especialmente aquellos que ofrezcan algún peligro, deberá ejecutarse con las máximas medidas de seguridad, a fin de evitar posibles accidentes.

Ricardo Tuya Cortés
Ingeniero Industrial Superior
Colegiado nº 1262

DOCUMENTO 7: ANEXO 1

PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

ACTIVIDADES	IMPORTE E.M	%	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Demoliciones	25.855,88	4,27																																
Movimientos de tierras.	16.152,64	2,67																																
Saneamiento	7.459,90	1,23																																
Cimentación	25.145,43	4,15																																
Impermeabilización	7.688,68	1,27																																
Estructura de hormigón	18.342,69	3,03																																
Cubierta	11.264,81	1,86																																
Urbanización	127.876,61	21,13																																
Viveros	211.714,50	34,98																																
Cerramientos	15.691,03	2,59																																
Fontanería y desagües	530,38	0,09																																
Electricidad	39.064,16	6,45																																
Luminarias	34.953,93	5,77																																
Revestimientos	19.241,96	3,18																																
Carpintería	21.780,82	3,60																																
Aparatos sanitarios	2.658,31	0,44																																
Pinturas	3.764,19	0,62																																
Control de calidad	961,90	0,16																																
Gestión de residuos	6.867,67	1,13																																
Seguridad y salud	7.525,35	1,24																																
Varios	729,00	0,12																																

DOCUMENTO 7: ANEXO 2

GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

El estudio de la gestión de residuos de las instalaciones eléctricas quedará englobado dentro del proyecto de arquitectura del que depende esta separata eléctrica, para formar un único estudio global de residuos.

DOCUMENTO 7: ANEXO 3

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. (BT)

1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

Simplemente es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda al Director de Ejecución de la Obra, elaborado en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el Pliego del proyecto o en el correspondiente estudio de programación del control de calidad de la obra. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometién dose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

Se redactará el correspondiente estudio de programación del control de calidad de la obra, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y lo descrito en el presente Plan de control de calidad.

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo estudio de programación del control de calidad de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

5.- LISTADO DE PRUEBAS A REALIZAR.

5.1.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Se procederá a la comprobación y recopilación de certificados de calidad de fabricantes de los materiales utilizados y cumplimiento de las normas UNE de estos.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Comprobación del CGP: Fijaciones, conexiones, colocación de conductores y tubos, conexiones, identificación de conductores.
 - Comprobación de la instalación interior: diámetros de tubo, identificación de conductores, sección de conductores.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado y profundidad de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Comprobación de sujeciones de tubo, uniones, clase de tubo en instalación superficial.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 - Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexionado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
 - Correcta ejecución de las conexiones.
 - Comprobación de que el material eléctrico no presenta ningún daño visible que pueda afectar a la seguridad y/o al correcto funcionamiento de la instalación.
 - Comprobación de las medidas de protección contra contactos directos (aislamiento, alejamiento, etc). e indirectos (interruptores diferenciales, etc.)
 - Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de interruptores automáticos.
 - Protecciones adecuadas contra las influencias externas.

- Encendido de alumbrado.
- Medida de la continuidad de los conductores de protección y de las uniones equipotenciales principales y suplementarias.
- Medida de la resistencia de aislamiento de la instalación.
- Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes.
- Ensayo dieléctrico de la instalación.
- Medida de corrientes de fuga.
- Medida de la impedancia de bucle.
- Medida de la tensión de contacto y comprobación de los interruptores diferenciales.
- Comprobación de la secuencia de las fases.
- Circuito de fuerza.
- Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

6.- CONSIDERACIONES FINALES.

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor.

DOCUMENTO 7: ANEXO 4

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Se hace constar que el presente proyecto para "INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT PARA ZONA DE NUEVOS VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"" comprende una obra completa, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

En el presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

DOCUMENTO 8

PRESUPUESTO

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

		DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO			
CAPITULO 1 ELECTRICIDAD BT							
1.1 LEGALIZACIONES							
1.1.1	Ud. COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE ELECTRICIDAD: - Para la instalación eléctrica, se incluye como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. El precio incluye todos los conexiones de cualquier elemento con alimentación eléctrica. - En el precio ofertado de la instalación eléctrica, se entenderá incluido el CI del instalador (que sera obligatorio para cada una de las viviendas, locales, oficinas, etc. así como servicios generales, centralización de contadores, etc.), los manuales de usuario, formalización de contratos de mantenimiento, planos finales de trazado de las instalaciones, así como la revisión por parte de una OCA de las instalaciones (en caso de ser obligatorio según REBT 2002). También estará incluido cualquier trámite a realizar con la Compañía suministradora (contratación, consultas técnicas, etc.). - Asimismo, estará incluido cualquier prueba o puesta en marcha de las instalaciones, obligatorias según la normativa vigente, u otras pruebas que se hayan solicitado por parte de la Dirección Facultativa. - Se incluye la conexión eléctrica de cualquier aparato/maquinaria de funcionamiento eléctrico existente en el proyecto (maquinaria eléctrica, de PCI, de aire acondicionado, etc.) - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR y marcado CE, y cumplirán con el CTE en lo referente a seguridad de utilización y normas UNE que le sean de aplicación. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se hayan aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas (para la parte de contraincendios / aire acondicionado). - En caso de realización de zanjas en la acera, se deberán solicitar los correspondientes permisos y licencia de obras menores al Servicio de Vías y obras del Ayuntamiento correspondiente. El encargado/s de la gestión de dichos permisos será la empresa constructora/instaladora encargada de las obras en el edificio. Dicho encargado deberá solicitar los correspondientes informes de servicios afectados a las empresas existentes en la zona: Emalsa, telefónica u ONO, Endesa Distribución eléctrica S.L.U., alumbrado público, parques y jardines, servicio de tráfico y alcantarillado. - Asimismo, se incluye la señalización y marcaje de las instalaciones, mediante los sistemas que indique la D.F. - NOTA: la instalación ha sido calculada para tener selectividad y filiación entre sus elementos y cuadros principales. En caso de cambio de las marcas ofertadas debe garantizarse y documentarse por escrito los mismos valores de dicha selectividad y filiación, así como las tablas y cálculos realizados para ello.						
		1				1,000	
						1,000	100,00
							100,00
1.1.2	Ud. CERTIFICADO OCA						
		1				1,000	
						1,000	400,00
							400,00
1.2 TOMA DE TIERRA							
1.2.1	MI. Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalado sobre pared (desnudo o bajo tubo) o enterrado a una profundidad mínima de 0,8 metros (bajo la cimentación del edificio, en patios existentes, en fosos de ascensor, etc.) formando un anillo cerrado sobre el perímetro de la edificación. Conductor de cobre desnudo de clase 2 (según UNE-21022), incluyendo conexiones de las tomas de tierra, parte proporcional de picas de cobre (número mínimo de picas según indicación de planos del proyecto: CGP, cuadro principal, motores, etc., y según necesidad de disminución de la resistencia del terreno tras mediciones durante el desarrollo de la obra in situ) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo a el armado de los pilares y zapatas del edificio. Incluso p.p. de realización de zanja de 80x20 cm (profundidad x ancho), relleno de arena lavada, arquetas de cambio de dirección, con p.p. de registros cerco, tapa y material de fijación. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT. Toma de tierra general ubicada en zona servicios Vivero 1 Toma de tierra general casa antigua del director						
		50,00				50,000	
		25,00				25,000	
						75,000	6,26
							469,50
1.2.2	Ud. LÍNEA PRINCIPAL PUESTA A TIERRA + BORNE PRINCIPAL DE TIERRA + ARQUETA DE CONEXIÓN + ELEMENTOS AUXILIARES, instalada con conductor de						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

		DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO				ALTO	
	cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC rígido de 50 mm.de diámetro (de color gris). Medida desde borne de Tierra elegido por la D.F. (CGMP-cuadro principal del edificio o centralización de contadores) hasta la arqueta de conexión con la línea de tierra. Incluye la caja de derivación (señalizado con triángulo amarillo de riesgo eléctrico) y el borne de tierra (seccionador de tierra), el cual según ITC-BT-18 debe ser desmontables mediante útil, deberá ser mecánicamente seguro y asegurar continuidad eléctrica. Incluye pletina de cobre y tornillería de latón electrolgalvanizada, para conexión de línea principal de tierra con línea de tierra enterrada. Incluye arqueta de registro de conexión de puesta a tierra, prefabricada o realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, de 30x30x25cm y tapa de registro normalizada de apertura mediante útil (con señal de puesta a tierra). Incluye Parte prop. de conexiones. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora. Desde Cuadro principal hasta arqueta de conexión	1				1,000			
						1,000	112,93	112,93	
1.2.3	MI. Conexión de Tierra en alumbrado exterior/maquinaria, etc., mediante red que conecte todos los báculos/bancadas metálicos de alumbrado/maquinaria, realizado con conductor de Cu de 750 V. de 16 mm² aislado e instalado por la misma canalización que la alimentación y grapas de fijación y/o soldadura, conexionando a las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los báculos/bancadas metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo a la ITC-BT-18, ITC-BT-09 del REBT 02 (dispositivo de amarre previsto por la norma UNE-en 60.598-2-3). Incluso parte proporcional de picas de cobre (una pica c/ 5 luminarias, y en la primera y última de cada circuito) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo. Incluso caja seccionadora de tierra en cada arqueta para derivación a báculos/bancadas metálicos. En caso de luminarias de Clase I, incluso p.p. de cable de Cu de 750 V. de 2.5 mm² aislado e instalado por dentro del báculo desde punto de puesta a tierra del soporte hasta la luminaria, para garantizar el cumplimiento del apartado 9 de la ITC-BT09 y la guía técnica de aplicación. Completamente instalado y funcionando. Según REBT TT desde CGMP hasta arquetas junto subcuadros TT desde subcuadros hasta bolardos RACK UPS	165,00	55	5,00		165,000	275,000	5,000	5,000
						450,000	5,30	2.385,00	
1.2.4	Ud. Conexión de Tierra equipotencial en cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc. realizado con conductor de Cu de 750 V. de 2,5-4 mm² y grapas de fijación y/o soldadura,conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Conexión de conductor a borna en aseos y a barra equipotencial en vestuarios públicos (con duchas), en registro empotrado. Según indicaciones de plano de toma de tierra y dirección facultativa. Vivienda antigua director: 3 baños	3				3,000			
						3,000	32,03	96,09	
1.3 ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS Y CANALIZACIONES									
1.3.1	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x35 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada. Desde CGMP Complejo hasta CGMP cuarto de bombas Desde CGMP cuarto Bombas hasta CGMP Zona VIVEROS	240,00				240,000			
		80,00				80,000			
						320,000	27,66	8.851,20	
1.3.2	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K								

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	0,6/1KV de 5x16 mm2, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	Alimentación desde CGMP VIVERO 1 hasta CGMP VIVEROS 2	85,00			85,000		
	Alimentación desde CGMP VIVERO 1 hasta CGMP VIVEROS CIENTÍFICO	100,00			100,000		
					185,000	14,40	2.664,00
1.3.3	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	Alimentación desde CGMP VIVERO 1 hasta subcuadro tomas fuerza trifasicas	15,00			15,000		
					15,000	11,79	176,85
1.3.4	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	Alimentación desde CGMP hasta subcuadro UPS	5,00			5,000		
					5,000	9,12	45,60
1.3.5	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x2.5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	VIVERO CIENTÍFICO						
	Circuito C6	25,00			25,000		
	Circuito C7	25,00			25,000		
	Circuito C8	25,00			25,000		
	Circuito C9	25,00			25,000		
					100,000	5,11	511,00
1.3.6	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x16 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	Desde CGMP cuarto Bombas hasta CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO	65,00			65,000		
					65,000	9,62	625,30
1.3.7	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1),						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	Desde CGMP VIVEROS						
	NUEVOS HASTA UPS		5,00		5,000		
					5,000	8,10	40,50
1.3.8	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	CIRCUITOS DE ALUMBRADO						
	EXTERIOR DESDE CGMP						
	HASTA SUBCUADRO DE						
	PROTECCIONES						
	Alimentación desde CGMP						
	hasta Subcuadro alumbrado						
	exterior. Circuito A18	170,00			170,000		
	Alimentación desde CGMP						
	hasta Subcuadro alumbrado						
	exterior. Circuito A19	170,00			170,000		
	ALIMENTACIONES DE						
	ALUMBRADO EXTERIOR						
	DESDE SUBCUADRO						
	PROTECCIONES HASTA						
	LUMINARIAS						
	Alimentación desde subcuadro						
	hasta bolardo	55	7,00		385,000		
	Alimentación desde CGMP						
	vivero 2 hasta subcuadro						
	almacén	25,00			25,000		
	Alimentación desde CGMP						
	vivero 1 hasta subcuadro RACK						
	COM VIVERO 1	5,00			5,000		
	Alimentación desde CGMP						
	vivero 1 hasta subcuadro RACK						
	DOM VIVERO 1	5,00			5,000		
	Alimentación desde CGMP						
	vivero 2 hasta subcuadro RACK						
	COM VIVERO 2	5,00			5,000		
	Alimentación desde CUADRO						
	UPS vivero 1 hasta subcuadro						
	RACK COM VIVERO 1	5,00			5,000		
	Alimentación desde CUADRO						
	UPS vivero 1 hasta subcuadro						
	RACK DOM VIVERO 1	5,00			5,000		
	Alimentación desde CUADRO						
	UPS vivero 1 hasta subcuadro						
	RACK COM VIVERO 2	105,00			105,000		
					880,000	6,28	5.526,40
1.3.9	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	VIVERO 1						
	Circuito A16	30,00			30,000		
	Circuito A17	55,00			55,000		
	Circuito A21	10,00			10,000		
	Circuito fuerza UPS a punto	35,00			35,000		

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	acceso wifi						
	VIVERO 2						
	Circuito B7		25,00		25,000		
	Circuito B8		40,00		40,000		
	Circuito B9		10,00		10,000		
	Circuito fuerza UPS a punto						
	acceso wifi		120,00		120,000		
	VIVERO CIENTÍFICO						
	Circuito C3		25,00		25,000		
	Circuito C4		40,00		40,000		
	Circuito C10		25,00		25,000		
	Circuito C11		25,00		25,000		
	Circuito C12		10,00		10,000		
	Circuito fuerza UPS a punto						
	acceso wifi		135,00		135,000		
	ZONA ALMACÉN						
	Alimentación alumbrado						
	almacén		25,00		25,000		
	Alimentación alumbrado aseo		25,00		25,000		
					635,000	4,05	2.571,75
1.3.10	MI. LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.						
	VIVERO 1						
	Circuito A10		25,00		25,000		
	Circuito A12		35,00		35,000		
	Circuito A14		55,00		55,000		
	Aliment DALI desde sensor						
	crepuscular hasta luminarias						
	(trazado por bandeja)		50,00		50,000		
	Aliment DALI desde sensor						
	crepuscular hasta luminarias						
	(trazado por tubo)	12	20,00		240,000		
	VIVERO 2						
	Circuito B1		15,00		15,000		
	Circuito B3		25,00		25,000		
	Circuito B5		40,00		40,000		
	Aliment DALI desde sensor						
	crepuscular hasta luminarias						
	(trazado por bandeja)		40,00		40,000		
	Aliment DALI desde sensor						
	crepuscular hasta luminarias						
	(trazado por tubo)	12	20,00		240,000		
	VIVERO CIENTÍFICO						
	Circuito C1		40,00		40,000		
	Aliment DALI desde sensor						
	crepuscular hasta luminarias						
	(trazado por bandeja)		40,00		40,000		
	Aliment DALI desde sensor						
	crepuscular hasta luminarias						
	(trazado por tubo)	9	5,00		45,000		

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO		
	ZONA ALMACÉN						
	Alimentación alumbrado almacén		25,00			25,000	
	Alimentación alumbrado aseo		25,00			25,000	
						940,000	3,56 3.346,40
1.3.11	MI. Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x200 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.						
	TRAZADO POR VIVERO 1		60,00			60,000	
	TRAZADO POR VIVERO 2		40,00			40,000	
	TRAZADO POR VIVERO CIENTÍFICO		45,00			45,000	
	TELECO: UBICACIÓN RACKS	3	5,00			15,000	
						160,000	21,70 3.472,00
1.3.12	MI. Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x100 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.						
	Puntos de acceso wifi W1 - vivero 1		35,00			35,000	
	Puntos de acceso wifi W2 - vivero 2		20,00			20,000	
	Puntos de acceso wifi W3 - vivero científico		30,00			30,000	
						85,000	18,54 1.575,90
1.3.13	Ud. Conector estanco NILED RS16, IP68, para secciones de entrada 6-95 mm² y secciones de salida de 1.5-6 mm². Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.						
	Conector estanco para conexión de alimentación principal con subcuadro	11	3,00			33,000	
	Conector estanco para conexión de alimentación desde subcuadro con bolardo	55	3,00			165,000	
						198,000	8,22 1.627,56
1.3.14	Ud. Ayudas electricidad para realizar trabajos preparatorios en la ejecución de la instalación de conexión eléctrica en el cuarto de bombas, consistiendo los trabajos en la reunificación de los diferentes circuitos eléctricos en un sólo circuito para la conexión de la línea de distribución general. Completamente instalado y funcionando, según REBT.						
		1				1,000	
						1,000	191,95 191,95
1.4 CUADROS ELÉCTRICOS							
1.4.1	Ud. CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DE ZONA SERVICIOS - VIVERO 1, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiados y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.						
		1				1,000	

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO		
1.4.2	Ud. CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO 2, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	1			1,000	2.750,47	2.750,47
1.4.3	Ud. CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO CIENTÍFICO, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	1			1,000	1.689,57	1.689,57
1.4.4	Ud. CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) UPS, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	1			1,000	2.007,84	2.007,84
1.4.5	Ud. CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DEL ALMACÉN, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexiónado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.	1			1,000	1.053,03	1.053,03
		1			1,000		

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO		
					1,000	604,13	604,13
1.4.6	Ud. CGMP SUBCUADRO RACK, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora. DESDE UPS SUBCUADRO VIVERO 1 RACK COM SUBCUADRO VIVERO 1 RACK DOM SUBCUADRO VIVERO 2 RACK COM DESDE CGMP SUBCUADRO VIVERO 1 RACK COM SUBCUADRO VIVERO 1 RACK DOM SUBCUADRO VIVERO 2 RACK COM	1 1 1 1 1 1 1			1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000		
					6,000	551,08	3.306,48
1.4.7	Ud. Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line monofásico de 5 kVA 230V modelo UPS Smart-UPS SRT5KXLI de Schneider o conjunto equivalente de similar calidad y características. Protección on-line de alto rendimiento con factor de potencia unitario, y tiempo de autonomía escalable para servidores, redes y aplicaciones sensibles, para 5-12 minutos de autonomía (plena carga-media carga), totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando. UPS Rack	1			1,000		
					1,000	711,92	711,92
1.4.8	Ud. CUADRO ENCENDIDOS de luminarias, mediante puesto de mando (caja troquelada) para mecanismos, con pulsadores (telerruptores), pilotos de estado, tapa ciega, etc. Según esquema unifilar e indicaciones de D.F. para el encendido/apagado de todos los circuitos del edificio (además se podrán encender/apagar desde cada sala individualmente mediante su correspondiente interruptor manual). Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora. ZONA SERVICIO VIVERO 1 VIVERO 2 VIVERO CIENTÍFICO	1 2 2 1			1,000 2,000 2,000 1,000		
					6,000	201,11	1.206,66
1.4.9	Ud. Caja de exterior con una fila de tomas de corriente y una fila de protecciones, IP65, IK09, doble aislamiento, tipo Cofret kaedra ref: 13180 o equivalente, dimensiones (altoxanchoxfondo) 335x340x160 mm de Schneider o similar. Con una fila de protecciones tipo DPN (PIA de 4x32, PIA de 4x16 y PIA de 2x16) y una fila con 3 aberturas de 90x100 mm para bases/tomas fuerza, conteniendo en su interior: 1. Una base enchufable de 4x32A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x16 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F735 o similar. Abertura de 90x100 mm. 2. Una base enchufable de 4x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x32 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF32F735 o similar. Abertura de 90x100 mm. 3. Una base enchufable de 2x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 2x16 A (P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F723						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	o similar. Abertura de 65x85 mm. Colocación empotrada/sobrepuesta incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 5x1x6/2.5 mm ² (F+N+T) de sección nominal, realizada con material autoextinguible, resistencia al fuego 650 °C, en su caso autoventiladas (colocando los accesorios para ello). Incluyendo placas de montaje, cerradura, accesorios necesarios(placa frontal abertura de 90x100 para base 65x85, etc.), pequeño material, señalización de riesgo eléctrico, cableado, montaje y conexionado de todos los elementos. Completamente instalada y probada según esquema unifilar eléctrico y normas de la compañía suministradora. La caja cumplirá la norma UNE-EN 60.439-1-3.						
	Cuarto bombas 1	1			1,000		
					1,000	363,91	363,91
1.4.10	Ud. Suministro e instalación de caja modular estanca IP66 para protección de cinco luminarias instalada en arqueta, constituida por caja modular de poliéster APO 1 IP66 de General Electric o equivalente, de dimensiones 186x151x140 mm (Alt x Ancho x Profundidad), tapa pivotante, racores IP67 para entrada y salida de cables. Incluyendo en su interior totalmente instalado y conexionado, un interruptor automático magnetotérmico 1P+Nx10A/10kA/Curva C de 1 módulo y 5 portafusibles incluyendo el fusible de 2A para proteger cinco luminarias. Incluso medios auxiliares, pequeño material, ayudas de albañilería, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
	Subcuadros alumbrado exterior	12			12,000		
					12,000	117,72	1.412,64
1.4.11	Ud. Interruptor conmutador levass, 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider						
		1			1,000		
					1,000	104,01	104,01
1.4.12	Ud. Cuadro para vivienda de grado de electrificación básica (5.750 w), instalado según esquema unifilar adjunto, de la gama PRAGMA de Schneider Electric de medidas aproximadas (Ancho X Alto x Fondo) 396 X 510 X 150 con puerta transparente y cerradura con llave, con circuito C.4 desdoblado, medidor de energía A9MEM2110, compuesto por una caja tipo Pragma 18 de dos/tres filas (según elementos de esquema unifilar) empotrable con puerta (con reserva para la colocación futura de PIA / interruptor de mando para vehículo eléctrico), material aislante autoextinguible, IP 40, de Merlin Gerin, alojando en su interior debidamente conexonados los elementos descritos según esquema unifilar (observar planos). Con reserva del 25%, incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, etc., cerradura con llave para su apertura (en su caso). Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Incluyendo como elementos principales: 1 - Combi SPU 1P+N 25A 1 - iID 2P 40A 30mA AC residencial 1 - iK60N 2P 10A C 5 - iK60N 2P 16A C 1 - iK60N 2P 25A C 1 - iK60N 2P 20A C 1 - Medidor iEM3100 63 A directos Clase 1 1 - PRAGMA 13 2 FILAS, EMPOTRABLE Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.						
		1			1,000		
					1,000	569,65	569,65
1.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES							
1.5.1	Ud. Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T), 250 V modelo EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, precio calidad alta, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm ² (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar. Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso. B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso. C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.						
	ZONA SERVICIOS						
	Oficina	2			2,000		
	Aseo	2			2,000		
	Cuarto cabezal riego	3			3,000		
	Almacén productos fitosanitarios	1			1,000		
	Cuarto herramientas	2			2,000		
	ZONA ALMACÉN						
	Almacén	3			3,000		
	Aseo	1			1,000		
	CASA ANTIGUA DIRECTOR						
	Estancias	48			48,000		
					62,000	21,73	1.347,26
1.5.2	Ud. Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T) con tapa protectora con grado de protección IP55 ESTANCA (con tapa y marco estanco), 250 V marca de calidad tipo Eunea, Gewiss, etc., con protección infantil protegidas contra la introducción de elementos punzantes, incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm2 (F+N+T) de sección nominal, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar. Enhebrado en tubo flexible corrugado ó rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso. B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso. C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.						
	ZONA SERVICIO						
	Sala mezcladora de tierras	3			3,000		
	Areas circulación y bancos trabajo	4			4,000		
	VIVERO 1						
	Tomas fuerza a 0.30 m	11			11,000		
	Tomas para wifi a 3.0 m	1			1,000		
	VIVERO 2						
	Tomas fuerza a 0.30 m	11			11,000		
	Tomas para wifi a 3.0 m	1			1,000		
	VIVERO CIENTÍFICO						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO		
	Tomas fuerza a 0.30 m	14				
	Tomas para wifi a 3.0 m	1				
					46,000	24,48
1.5.3	Ud. Toma de corriente de tipo rectangular, bipolar con toma de tierra, (2P+T), 25 A, 250 V modelo EUNEA o similar, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x6 mm² (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar. Enhebrado en tubo flexible corrugado de PVC no propagador de la llama de diámetro 25 mm en instalacion en montaje empotrado en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 25A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma.	1			1,000	
	CASA ANTIGUA DIRECTOR	1			1,000	29,27
1.5.4	Ud. Puesto de trabajo de 3 columnas ABB, UNICA SYSTEM de EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, compuesto por caja de empotrar de dimensiones aproximadas 165x231 mm, IP 20, IK 07, incluyendo bastidor, marco y separador datos-energía, de color a elegir por la dirección facultativa, formado po: - dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color blanco (tomas sucias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación normal. - dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color rojo (tomas limpias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación desde SAI o UPS. - dos tapas con conectores dobles RJ45 (4 tomas de datos) cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado. con p.p. de doble canalización de D20-25mm para corriente y red de datos desde la entrada de la sala/estancia hasta la toma, incluso línea monofásica de cable de Cu ES07Z1-K 450/750 V de 3x2,5 mm² de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5, o la Norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable) de emisión de humos y opacidad reducida, y libre de halógenos. Cada punto de red debe etiquetarse mediante adhesivo (no usar rotulador) en la forma (1D, 1V), (2D, 2V), etc. y corresponderse dichas etiquetas con las existentes en las respectivas tomas RJ45 de los paneles de parcheo existentes en el armario de comunicaciones. Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20-25 mm color negro/gris, en instalacion: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso. B) a través de falso techo o empotrado en paredes (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad alta (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. y UNE 20451 e IEC60670. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.	1			1,000	
	VIVERO 1: Oficina	1			1,000	
	Casa antigua director	1			1,000	
					2,000	86,18
1.5.5	Ud. PUNTO LUZ SENCILLO de 1 luminaria (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de					172,36

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito. ZONA SERVICIO Aseo 1 1,000 Cuarto cabezal riego 1 1,000 Almacén productos fitosanitarios 1 1,000 Cuarto herramientas 1 1,000 Sala mezcladora de tierras 3 3,000 Areas circulación y bancos trabajo 2 2,000 VIVERO 1 55 55,000 VIVERO 2 56 56,000 VIVERO CIENTÍFICO 18 18,000 ZONA ALMACÉN Almacén 7 7,000 Aseo 1 1,000 CASA ANTIGUA DIRECTOR Estancias 15 15,000						
					161,000	27,14	4.369,54
1.5.6	Ud. PUNTO LUZ CONMUTADO VIVIENDA/APARTAMENTO ELECTRIFICACIÓN MEDIA-ELEVADA de 1 hasta 3 luminarias conmutadas (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito. CASA ANTIGUA DIRECTOR Estancias 10 10,000				10,000	32,25	322,50
1.5.7	Ud. PUNTO LUZ SENCILLO para emergencias (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por 2x1,5mm²(F+N) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, montaje, pequeño material, apertura y sellado de rozas, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando.						

N°	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.						
	ZONA SERVICIO				8,00	8,000	
	Oficina	2				2,000	
	Aseo	1				1,000	
	Cuarto cabezal riego	1				1,000	
	Almacén productos fitosanitarios	1				1,000	
	Cuarto herramientas	1				1,000	
	Sala mezcladora de tierras	2				2,000	
	Salida exterior	1				1,000	
	Areas circulación y bancos trabajo	5				5,000	
	VIVERO 1	30				30,000	
	VIVERO 2	23				23,000	
	VIVERO CIENTÍFICO	12				12,000	
	ZONA ALMACÉN						
	Almacén	5				5,000	
	Aseo	1				1,000	
						93,000	23,08
1.5.8	Ud. PUNTO PULSADOR DE TIMBRE PARA VIVIENDA/APARTAMENTO ELECTRIFICACIÓN MEDIA-ELEVADA, incluyendo pulsador y zumbador, instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo de ese circuito.						
	CASA ANTIGUA DIRECTOR	1				1,000	
						1,000	29,41
1.5.9	MI. CIRCUITO ALUMBRADO empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.						
	Circuitos de 2x1.5 mm2 de viviendas no incluidos en puntos de luz	50,00				50,000	
						50,000	3,91
1.5.10	MI. CIRCUITO TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamaento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local. Circuitos de 2x2.5 mm2 de viviendas no incluidos en tomas corriente		50,00		50,000		
					50,000	3,87	193,50
1.5.11	MI. CIRCUITO COCINA, HORNO, AIRE ACONDICIONADO,etc. monofásica usos varios empotrado (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 6mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D25mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartamaento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local. Circuitos de 2x6 mm2 de viviendas		10,00		10,000		
					10,000	5,70	57,00
1.6 LUMINARIAS Y DETECTORES PRESENCIA							
1.6.1	Ud. Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600, ref: 37981300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1600x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 6400 lm - Consumo potencia: 47 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.						
	VIVERO 1	55			55,000		
	VIVERO 2	56			56,000		
	VIVERO CIENTÍFICO	18			18,000		
					129,000	239,56	30.903,24
1.6.2	Ud. Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300, ref: 37949300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1300x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 4200 lm - Consumo potencia: 31 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y						

		DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO			
	suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.						
	ZONA SERVICIO						
	Aseo	1				1,000	
	Cuarto cabezal riego	1				1,000	
	Almacén productos fitosanitarios	1				1,000	
	Cuarto herramientas	1				1,000	
	Sala mezcladora de tierras	3				3,000	
	Areas circulación y bancos trabajo	2				2,000	
	ZONA ALMACÉN						
	Almacén	7				7,000	
	Aseo	1				1,000	
						17,000	197,19
							3.352,23
1.6.3	Ud. Luminaria tipo bolardo de alumbrado exterior Philips Coreline Bollard modelo BCP155 LED100/NW PSU 220-240V S 7043, ref: 38378700 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1000x100 mm, con protección IP-65/IK10/CLASE I, Carcasa de aluminio extruido y policarbonato. Luminaria equipada con diver de regulación. - Flujo luminoso: 1000 lm - Consumo potencia: 12 W - Haz ancho: NB - Tª color: 3000/4000 K Montaje sobrepuesto, incluso piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.						
	Luminarias camino exterior	55				55,000	
						55,000	193,01
							10.615,55
1.6.4	Ud. Cilindro de empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud. Montaje nivelado y empotrado en suelo en base enterrada de hormigón o retacado con piedras quedando asegurado en todo caso la estabilidad y rigidez del cilindro para posteriormente anclar el bolardo en el mismo. Al finaliar la instalación, se comprobará la estabilidad según indicaciones de dirección facultativa para dar el visto bueno o proceder a su rectificación. Incluso excavación, relleno y compactado para asegurar que le cilindro queda solido y que el bolardo no se mueve, piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), replanteo, pequeño material y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando.						
	Bolardos de alumbrado exterior fuera del puente	47				47,000	
						47,000	89,17
							4.190,99
1.6.5	Ud. Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta/empotrada (según proyecto) tipo DAISALUX HIDRA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP42 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384. Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En luminarias empotradas se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KETB HIDRA. Replanteo, pequeño material, ayudas de albañilería y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.						
	ZONA SERVICIO				8,00	8,000	
	Oficina	2				2,000	
						10,000	60,16
							601,60
1.6.6	Ud. Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Color carcasa: Blanco.						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. ZONA SERVICIO Aseo 1 1,000 Cuarto cabezal riego 1 1,000 Almacén productos fitosanitarios 1 1,000 Cuarto herramientas 1 1,000 Sala mezcladora de tierras 2 2,000 Salida exterior 1 1,000 ZONA ALMACÉN Almacén 5 5,000 Aseo 1 1,000				13,000	50,96	662,48
1.6.7	Ud. Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N5 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 215. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. ZONA SERVICIO Areas circulación y bancos trabajo 5 5,000				5,000	58,59	292,95
1.6.8	Ud. Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N6 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 315. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En caso de luminaria empotrada se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KEB NOVA. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. VIVERO 1 30 30,000 VIVERO 2 23 23,000 VIVERO CIENTÍFICO 12 12,000				65,000	68,46	4.449,90
1.6.9	Ud. Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Conjunto: NOVA. Color: Gris. Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. 78 78,000				78,000	19,65	1.532,70
1.6.10	Ud. Detector de movimiento PIR rearmable por sonido para montaje en techo versión empotrado falso techo, modelo LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (ref 92184) o modelo de características similares. alcance máx 10 m transversal de Ø. y área de detección 360°. Funcionamiento: Detector de movimiento rearmable por sonido con salida relé (todo/nada) modelo PD3N-1C-FT (Micro), tras la detección el detector medirá el nivel de luminosidad						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO		
	ambiental y si este está por debajo del ajustado ordenara a las luminarias el encendido, este detector es capaz de rearmar además de por movimiento por sonido por lo que es muy válido para estancias donde a veces quedas un poco alejado de la visión del detector como por ejemplo los aseos. Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.						
	ZONA SERVICIO						
	Aseo	1			1,000		
	ZONA ALMACÉN						
	Aseo	1			1,000		
					2,000	99,33	198,66
1.6.11	Ud. Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT ref. 92562, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión falso techo. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.						
	OFICINA ZONA SERVICIO	1			1,000		
					1,000	137,53	137,53
1.6.12	Ud. Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-SU ref. 92563, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP54. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.						
	VIVERO 1	3			3,000		
	VIVERO 2	3			3,000		
	VIVERO CIENTÍFICO	1			1,000		
					7,000	137,77	964,39

CAPITULO 2 OBRA CIVIL

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO		
	- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras. Desde CGMP cuarto Bombas (tramo desde arqueta intermedia) hasta CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR JARDÍN CANARIO Teleco: Desde RACK vivienda antigua del director hasta RACK viveros nuevos	20,00			20,000		
		20,00			20,000		
					40,000	33,02	1.320,80
2.4	MI. Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras. Desde CGMP cuarto Bombas hasta CGMP Zona VIVEROS Desde CGMP Zona vivero 1 nuevo hasta CGMP viveros 2 Desde CGMP viveros 2 hasta CGMP vivero científico Teleco: Desde RACK viveros nuevos hasta vivero 2 Teleco: Desde vivero 2 hasta vivero científico	75,00			75,000		
		95,00			95,000		
		20,00			20,000		
		100,00			100,000		
		20,00			20,000		
					310,000	42,20	13.082,00
2.5	MI. Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-160 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras. Desde CGMP Complejo hasta CGMP Cuarto bombas	20,00			20,000		
					20,000	29,92	598,40
2.6	Ud. Arqueta de registro, incluso excavación en zanja, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa						

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	y marco de hierro fundido normalizada, de dimensiones interiores 40x40cm y 60 cm.de profundidad con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según REBT.						
	Arquetas bajo Subcuadros de protección de alumbrado exterior	12			12,000		
	Arquetas desde almacén hasta aseo exterior	2			2,000		
	Arquetas desde vivero 2 hasta almacén	1			1,000		
					15,000	41,36	620,40
2.7	Ud. Arqueta de registro, incluso excavación en zanja, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada, de dimensiones interiores 50x50cm y 80 cm.de profundidad con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según REBT.						
	Desde CGMP Complejo hasta CGMP Cuarto bombas	2			2,000		
	Tramo entre CGMP cuarto bombas y CGMP VIVEROS	5			5,000		
	Tramo entre CGMP VIVEROS y CGMP VIVERO 2 y científico	9			9,000		
	Tramo junto a puente sobre el Guiniguada	2			2,000		
	Teleco: Tramo entre RACK de antigua vivienda director y RACK nuevo Vivero 1	4			4,000		
	Teleco: Tramo entre CGMP VIVEROS y CGMP VIVERO 2 y científico	10			10,000		
	Tramo entre CGMP cuarto bombas y CGMP Casa director antigua	1			1,000		
					33,000	93,49	3.085,17
2.8	Ud. Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.						
	Arquetas nuevas	4	48,00		192,000		
	Arquetas existentes en trazado desde contador eléctrico	2	10,00		20,000		
					212,000	4,14	877,68
2.9	Ud. Armario de obra tipo nicho para colocación de cajas de protecciones para alumbrado exterior en bloque lateral de 9 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, con puerta de hoja de chapa galvanizada de 0.25x0.25 m (según ITC-BT-13, apart. 1.1 y 2.1 tendrá protección IK10 según UNE 50102), con bastidor que no impida la apertura del cuadro interior, cerradura, con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando. Señalización de riesgo eléctrico (triángulo amarillo) en material perdurable como aluminio con parte trasera adhesiva (no válido las pegatinas).						
	Nicho para subcuadro alumbrado exterior	11			11,000		
					11,000	205,26	2.257,86
2.10	Ud. Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja al aire libre desde arqueta hasta pared (distancia < 1m) con bloque de 15 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, enfoscado y con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando.						
	Recubrimiento de canalización PE corrugada roja	1			1,000		
					1,000	156,56	156,56
2.11	Ud. Desmontaje de cuadro eléctrico existente, y nicho de protección. Incluyendo desconexión de líneas, retirada de material eléctrico y de obra civil y transporte a						

		DIMENSIONES				CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO			
	vertedero. Completamente acabado, incluso p.p. pequeño material, ayudas de albañilería, etc.							
	Cuadro existente zona viveros	1				1,000		
						1,000	106,87	106,87
2.12	Ud. Pasaforjado de 1" en forjado de hormigón de 30-40 cm de espesor y sellado con silicona/mezcla, incluso apertura de hueco y fijación con mortero de cemento, instalado y funcionando.							
	Pasaforjados en puente para alimentación eléctrica de bolardos de alumbrado exterior	8				8,000		
						8,000	14,31	114,48

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
			LARGO	ANCHO	ALTO			
CAPITULO 3 TELECOMUNICACIONES								
3.1	MI. Cableado exterior de fibra óptica con cubierta antiroedores. Cable de 8 fibras monomodo OS2 antiroedor, bajo tubo, cable LSZH con reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalado y funcionando. Teleco: Desde RACK vivienda antigua del director hasta RACK viveros nuevos Teleco: Desde RACK viveros nuevos hasta RACK secundario vivero 2							
			45,00			45,000		
			100,00			100,000		
						145,000	2,52	365,40
3.2	MI. Suministro de cableado estructurado UTP categoría 6, libre de halógenos, no propagador de la llama y con baja emisión de humos, marcado CE enhebrado por entubados y bandejas existentes, y conexionado a tomas RJ45 de puestos de trabajo y a paneles RJ45 en armario rack. El conexionado de los 8 hilos de cable UTP debe seguir el código T568B, pelando el cable lo justo para que no queden los 8 hilos expuestos, evitando así pérdidas de señal. En caso de colocar el cableado enterrado, el tramo correspondiente será con cubierta antiroedor. Completamente instalado y funcionando. Teleco: Desde RACK vivienda antigua del director hasta RACK viveros nuevos VIVERO 1:Tomas RJ45 de Puesto de trabajo de oficinas CASA ANTIGUA DIRECTOR: Tomas RJ45 de Puesto de trabajo Puntos de acceso wifi W1 - vivero 1 Puntos de acceso wifi W2 - vivero 2 Puntos de acceso wifi W3 - vivero científico							
		2	45,00			90,000		
		4	15,00			60,000		
		4	5,00			20,000		
			35,00			35,000		
			20,00			20,000		
			30,00			30,000		
						255,000	2,47	629,85
3.3	Ud. ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RCOM) Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye - Una bandeja de fibra óptica. para 24 hilos, con adaptadores de tipo SC, - 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias, incluyendo las tomas de red necesarias tanto para equipamiento de oficina PC, teléfonos, PA wifi, impresoras como de equipamiento de instalaciones o domótica así como los 4 puertos de interconexión con el RDOM. - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), - 1 pasahilos metálico sin tapa, - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor, - Una bandeja de fibra monomodo de 24 bocas para conexiones de fibra SC - Etiquetado de las bocas SC de la bandeja VCEN1,VCEN2,VCEN3,VCEN4 y al Vivero Anexo donde irán esos puntos wifi VNEX1,VNEX2,VNEX3,VNEX4. - Instalación y conexión de la fibra óptica entre la CDIR y el NVIV. - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos. - Certificación de toda la instalación, tanto UTP-RJ45 como de fibra óptica. - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores. - 4 latiguillos de fibra monomodo SC/LC de 1 m de longitud para la conexión de la electrónica de red a las bandejas de fibra implicadas en el proyecto. - conexiones, accesorios y conectores. - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario. - Sellado de la bandeja de fibra óptica para evitar roedores. Completamente instalado, conexionado y funcionando.							

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
	Vivero 1 nuevo	1			1,000		
	Vivero 2	1			1,000		
					2,000	1.667,64	3.335,28
3.4	Ud. ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RDOM) Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye - 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias: equipamiento de instalaciones o domótica (UPS, sensores, grabadoras de video, cuadros eléctricos y otros aparatos similares), así como los 4 puertos de interconexión con el RCOM. - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), - 1 pasahilos metálico sin tapa, - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor, - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos. - Certificación de toda la instalación, UTP-RJ45. - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores: - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario. Completamente instalado, conexionado y funcionando.						
	Vivero nuevo	1			1,000		
					1,000	1.334,11	1.334,11
3.5	Ud. Conector RJ45 cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado Con p.p. de doble canalización para red de datos con tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para planta sotano y planta baja. B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado en planta primera y segunda y bajada hacia puesto de trabajo en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para todas las plantas. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.						
	Tomas de red para puntos de acceso wifi						
	VIVERO 1	1			1,000		
	VIVERO 2	1			1,000		
	VIVERO CIENTÍFICO	1			1,000		
					3,000	17,07	51,21
3.6	Ud. Ud. Certificación para cada enlace de voz y datos aportando la confección de registros y emisión de certificación por Distribuidor Oficial.						
	Puesto de trabajo de oficinas	4			4,000		
	Puesto de trabajo de casa director	4			4,000		
	Puntos de acceso wifi	3			3,000		
					11,000	13,67	150,37

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
			LARGO	ANCHO	ALTO			
CAPITULO 4 INSTALACIONES AUXILIARES								
4.1 INSTALACIONES PCI								
4.1.1	MI. Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-134B-C, certificado AENOR, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluso caja para colocación en exteriores con protección IK10 (según plano PCI). Totalmente instalado a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.							
	ZONA SERVICIOS	1				1,000		
	VIVERO 1	5				5,000		
	VIVERO 2	3				3,000		
	VIVERO CIENTÍFICO	3				3,000		
						12,000	42,88	514,56
4.1.2	Ud. Suministro y colocación de extintor de incendios manual CO2 (para fuegos de origen eléctrico), de eficacia 89B, con presión incorporada , de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE 23110, certificado AENOR. Incluso soporte y accesorios de montaje. Instalación de superficie a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Totalmente instalado y listo para funcionar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.							
		3				3,000		
						3,000	49,46	148,38
4.1.3	Ud. Placa de señalización de recorridos y salidas de emergencia, de 297x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada							
		10				10,000		
						10,000	8,90	89,00
4.1.4	Ud. Placa de señalización de elementos de la instalación contra incendios y prohibición de fumar, de 250x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada							
	Sin salida	6				6,000		
						6,000	8,95	53,70
4.2 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN								
4.2.1	Ud. Ventilador modelo TD-SILENT-250/100 de S&P, para un punto de trabajo de caudal de 100 m3/h y pérdida de carga de 80 Pa, totalmente colocado i/p.p. de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujección, medios y material de montaje. Incluso p.p. de conexión y alimentación eléctrica a elemento de control de alumbrado (incluyendo apartamentada de protecccion en su caso). Completamente instalado y funcionando.							
	Sala productos fitosanitarios	1				1,000		
	Sala RACK	1				1,000		
						2,000	142,58	285,16
4.2.2	Ud. Visera circular de protección para aspiración o descarga a ubicar en cubierta para salida/entrada de conductos de ventilación. Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso							

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES				PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO		
	ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE.						
	Sala productos fitosanitarios	1				1,000	
	Sala RACK	1				1,000	
						2,000	36,81
4.2.3	MI. Tubería helicoidal rígida de D=125 mm. y 0,6 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso p.p. conducto circular flexible hasta rejilla. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.						73,62
	Sala productos fitosanitarios	3				3,000	
	Sala RACK	3				3,000	
						6,000	15,59
4.2.4	Ud. Rejilla de extracción para conductos circulares de D125 modelo BOC-125 de Soler y Palau, GPD-125 de Koolair o similar (el modelo final será elegido por la dirección facultativa). Bocas de extracción regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxi de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire. Su caudal de aire es constante para presiones de entre 80 y 140 Pa. Se pueden instalar en la pared o en el techo. Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación. Incluso marco de montaje y piezas de unión a conducto. Incluyendo recibido de rejilla en pared con sellado impermeabilizado en ubicaciones húmedas o de exterior según indicaciones de dirección facultativa. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, p.p. conducto circular flexible, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.						93,54
	Sala productos fitosanitarios	2				2,000	
	Sala RACK	2				2,000	
						4,000	18,44
							73,76

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
CAPITULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS							
5.1	Tn. Transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.						
		10			10,000		
					10,000	11,55	115,50
5.2	Tn. Separación de residuos por fracciones según normativa vigente por un gestor autorizado de residuos en una una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. Sin incluir transporte.						
		10			10,000		
					10,000	20,92	209,20

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDA D	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
CAPITULO 6 SEGURIDAD Y SALUD							
6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
6.1.1	Ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	61,79	61,79
6.1.2	Ud. Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	34,27	34,27
6.1.3	Ud. Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	25,41	25,41
6.1.4	Ud. Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm, homologado CE, s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	22,86	22,86
6.1.5	Ud. Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	2			2,000		
					2,000	6,84	13,68
6.1.6	Ud. Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.	2			2,000		
					2,000	5,20	10,40
6.1.7	Ud. Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	2			2,000		
					2,000	4,78	9,56
6.1.8	Ud. Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	59,77	59,77
6.1.9	Ud. Arnés completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	71,48	71,48
6.1.10	Ud. Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	48,11	48,11
6.1.11	Ud. Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	62,48	62,48
6.1.12	Ud. Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	1			1,000		
					1,000	57,01	57,01
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS							
6.2.1	Ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	5			5,000		
					5,000	53,99	269,95
6.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD							
6.3.1	Ud. Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	4			4,000		
					4,000	3,96	15,84
6.3.2	Ud. Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	2			2,000		
					2,000	1,65	3,30

INSTALACIONES BT PARA ACONDICIONAMIENTO DE VIVEROS EN JARDIN CANARIO

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO			
6.3.3	Ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	5			5,000		
					5,000	10,01	50,05
6.3.4	Ud. Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	2			2,000		
					2,000	5,30	10,60
6.3.5	Ud. Baliza para señalización nocturna	2			2,000		
					2,000	28,27	56,54
6.4 PRIMEROS AUXILIOS							
6.4.1	Ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1			1,000		
					1,000	24,45	24,45
6.5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
6.5.1	H. Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.						
	2 semanas x 1 hora	2			2,000		
					2,000	9,50	19,00
6.5.2	H. Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.						
	2 semanas x 2 hora	4			4,000		
					4,000	9,50	38,00

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPITULO 1 ELECTRICIDAD BT	118.461,32
CAPITULO 2 OBRA CIVIL	35.035,82
CAPITULO 3 TELECOMUNICACIONES	5.866,22
CAPITULO 4 INSTALACIONES AUXILIARES	1.331,72
CAPITULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS	324,70
CAPITULO 6 SEGURIDAD Y SALUD	964,55

REDONDEO.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. 161.984,33

EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS CIENTO SESENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

Capítulo 1 ELECTRICIDAD BT	118.461,32
Capítulo 1.1 LEGALIZACIONES	500,00
Capítulo 1.2 TOMA DE TIERRA	3.063,52
Capítulo 1.3 ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS Y CANALIZACIONES	31.226,41
Capítulo 1.4 CUADROS ELÉCTRICOS	15.780,31
Capítulo 1.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES	9.988,86
Capítulo 1.6 LUMINARIAS Y DETECTORES PRESENCIA	57.902,22
Capítulo 2 OBRA CIVIL	35.035,82
Capítulo 3 TELECOMUNICACIONES	5.866,22
Capítulo 4 INSTALACIONES AUXILIARES	1.331,72
Capítulo 4.1 INSTALACIONES PCI	805,64
Capítulo 4.2 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN	526,08
Capítulo 5 GESTIÓN DE RESIDUOS	324,70
Capítulo 6 SEGURIDAD Y SALUD	964,55
Capítulo 6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	476,82
Capítulo 6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	269,95
Capítulo 6.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	136,33
Capítulo 6.4 PRIMEROS AUXILIOS	24,45
Capítulo 6.5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	57,00
Presupuesto de ejecución material	161.984,33
13% de gastos generales	21.057,96
6% de beneficio industrial	9.719,06
Suma	192.761,35
6,5% IGIC	12.529,49
Presupuesto de ejecución por contrata	205.290,84

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

DOCUMENTO 8: ANEXO 1

PRECIOS UNITARIOS

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
1	alumb_emer g Ud PUNTO LUZ SENCILLO para emergencias (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por 2x1,5mm²(F+N) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, montaje, pequeño material, apertura y sellado de rozas, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.			
	(Mano de obra)			
	Peón	0,085 h	13,89	1,18
	Oficial electricista	0,403 h	14,75	5,94
	Ayudante electricista	0,403 h	14,01	5,65
	(Maquinaria)			
	HORMIGONERA 250 l.	0,003 H.	0,77	0,00
	(Materiales)			
	ARENA LAVADA	0,005 M³.	2,36	0,01
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,001 M³.	0,12	0,00
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,002 Tn.	21,48	0,04
	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	15,000 Ud.	0,20	3,00
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	1,000 Ud.	0,07	0,07
	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	1,000 Ud.	0,07	0,07
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	1,000 Ud.	0,15	0,15
	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	7,500 Ml.	0,75	5,63
	(Medios auxiliares)			0,67
	Costes indirectos			0,67
	Total por Ud:			23,08
2	ARMOBRA Ud Armario de obra tipo nicho para colocación de cajas de protecciones para alumbrado exterior en bloque lateral de 9 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, con puerta de hoja de chapa galvanizada de 0.25x0.25 m (según ITC-BT-13, apart. 1.1 y 2.1 tendrá protección IK10 según UNE 50102), con bastidor que no impida la apertura del cuadro interior, cerradura, con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando. Señalización de riesgo eléctrico (triángulo amarillo) en material perdurable como aluminio con parte trasera adhesiva (no válido las pegatinas).			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera	1,400 h	14,75	20,65
	Peón	1,845 h	13,89	25,63
	(Maquinaria)			
	VIBRADOR AIRE COMPRIMIDO	0,136 H.	0,36	0,05
	CAMIÓN CISTERNA 10 m³ CON BOMBA	0,133 H.	8,01	1,07
	CENTRAL HORMIGONADO 18 m³/H	0,033 H.	10,10	0,33

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
3	HORMIGONERA MÓV.EJE HORIZ.250L	0,062 H.	1,32	0,08	205,26
	(Materiales)				
	Fachada ventilada de piedra natural, realizada con placas de piz	0,600 m²	163,14	97,88	
	ARENA LAVADA	0,459 Tn.	1,57	0,72	
	ARIDO MACHAQUEO 10-20 mm.	0,240 Tn.	1,51	0,36	
	BLOQUE HORMIGON VIBRADO 20x25x50	5,000 Ud.	2,00	10,00	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,068 M³.	0,12	0,01	
	MALLA ELECTROS.5 mm 150x150	3,000 M².	0,55	1,65	
	CLAVOS 2 "	0,002 Kg.	0,29	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,126 Tn.	21,48	2,71	
	TABLAS/TABLONES MADERA ENCOFRADO	0,004 M³.	93,78	0,38	
	PINTURA ANTICORROSIVA HAMMERITE p/METAL	0,750 Kg.	4,46	3,35	
	PTA.ACERO 1 HOJA 0,25x0,25	1,000 Ud.	29,76	29,76	
	(Medios auxiliares)			4,65	
	Costes indirectos			5,98	
	Total por Ud:				
Son DOSCIENTOS CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por Ud					
3	baliza	Ud Baliza para señalización nocturna			28,27
	(Materiales)				
	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	1,000 ud	26,65	26,65	
	(Medios auxiliares)			0,80	
	Costes indirectos			0,82	
Total por Ud:					
Son VEINTIOCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud					
4	BCP155	Ud Luminaria tipo bolardo de alumbrado exterior Philips Coreline Bollard modelo BCP155 LED100/NW PSU 220-240V S 7043, ref: 38378700 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1000x100 mm, con protección IP-65/IK10/CLASE I, Carcasa de aluminio extruido y policarbonato. Luminaria equipada con diver de regulación. - Flujo luminoso: 1000 lm - Consumo potencia: 12 W - Haz ancho: NB - Tª color: 3000/4000 K Montaje sobrepuesto, incluso piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.			193,01
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	0,241 h	14,75	3,55	
	Ayudante electricista	0,241 h	14,01	3,38	
	(Materiales)				
	Luminaria Phillips BCP155 LED 100/NW PSU 220-240 S 7043	1,000 Ud	175,00	175,00	
	(Medios auxiliares)			5,46	
	Costes indirectos			5,62	
	Total por Ud:				
	Son CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMO por Ud				
5	BT19J06	Ud Conexión de Tierra equipotencial en cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc. realizado con conductor de Cu de 750 V. de 2,5-4 mm² y grapas de fijación y/o soldadura,conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Conexión de conductor a borna en aseos y a barra equipotencial en vestuarios públicos (con duchas), en registro empotrado. Según indicaciones de plano de			

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
6	toma de tierra y dirección facultativa.					
	(Mano de obra)					
	Oficial electricista	0,604 h	14,75	8,91		
	Ayudante electricista	0,604 h	14,01	8,46		
	(Materiales)					
	CABLE L.Halóg. ESO7Z1-K(AS) H07V 4mm Cu	10,000 MI.	0,58	5,80		
	CAJA SUPERF.PVC DE 80x80 mm	0,200 Ud.	1,34	0,27		
	BARRA DE TIERRA BARTE.ABB	1,000 Ud.	6,00	6,00		
	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	1,000 MI.	0,75	0,75		
	(Medios auxiliares)			0,91		
	Costes indirectos			0,93		
	Total por Ud:				32,03	
	Son TREINTA Y DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS por Ud					
	BT19J06c	MI Conexión de Tierra en alumbrado exterior/maquinaria, etc., mediante red que conecte todos los báculos/bancadas metálicos de alumbrado/maquinaria, realizado con conductor de Cu de 750 V. de 16 mm² aislado e instalado por la misma canalización que la alimentación y grapas de fijación y/o soldadura, conexionando a las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los báculos/bancadas metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo a la ITC-BT-18, ITC-BT-09 del REBT 02 (dispositivo de amarre previsto por la norma UNE-en 60.598-2-3). Incluso parte proporcional de picas de cobre (una pica c/ 5 luminarias, y en la primera y última de cada circuito) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo. Incluso caja seccionadora de tierra en cada arqueta para derivación a báculos/bancadas metálicos. En caso de luminarias de Clase I, incluso p.p. de cable de Cu de 750 V. de 2.5 mm² aislado e instalado por dentro del báculo desde punto de puesta a tierra del soporte hasta la luminaria, para garantizar el cumplimiento del apartado 9 de la ITC-BT09 y la guía técnica de aplicación. Completamente instalado y funcionando. Según REBT				
	(Sin clasificar)					
	p.p. elementos de sujeción cable y material auxiliar para instalaciones de toma de tierra	1,050 ud	0,20	0,21		
	(Mano de obra)					
	Oficial electricista	0,080 h	14,75	1,18		
	Ayudante electricista	0,080 h	14,01	1,12		
	(Materiales)					
	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	0,050 Ud.	0,30	0,02		
	CABLE 750V 07Z1-K 16 ARA-Z1 Cu RCT	1,000 Ud.	2,25	2,25		
	PICA AC-CU L=2m Ø=14,3mm	0,050 Ud.	4,44	0,22		
	(Medios auxiliares)			0,15		
	Costes indirectos			0,15		
	Total por MI:				5,30	
	Son CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por MI					
	C2103.07	Ud Ud. Certificación para cada enlace de voz y datos aportando la confección de registros y emisión de certificación por Distribuidor Oficial.				
	(Sin clasificar)					
	Cer.para enl.de voz y dat.,con reg. y emisión	1,000 Ud	11,40	11,40		
	(Mano de obra)					
Oficial instalador telecomunicaciones	0,100 h	14,75	1,48			
(Medios auxiliares)			0,39			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
8	Costes indirectos			0,40	13,67
	Total por Ud:				
	Son TRECE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud				
	cable_fibra_optica	MI Cableado exterior de fibra óptica con cubierta antiroedores. Cable de 8 fibras monomodo OS2 antiroedor, bajo tubo, cable LSZH con reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalado y funcionando.			
		(Mano de obra)			
		Oficial instalador telecomunicaciones	0,080 h	14,75	1,18
		Ayudante instalador telecomunicaciones	0,050 h	14,01	0,70
		(Materiales)			
		Cable de 8 fibras multimodo 50/125 micrometros	1,000 ml	0,50	0,50
		(Medios auxiliares)			0,07
		Costes indirectos			0,07
		Total por MI:			2,52
	Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por MI				
9	CERTIFICAD Ud CERTIFICADO OCA				
	O_OCA				
	Sin descomposición			388,35	
	Costes indirectos			11,65	
	Total por Ud:				400,00
10	CGMP_1	Son CUATROCIENTOS EUROS por Ud			
		Ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DE ZONA SERVICIOS - VIVERO 1, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexiónados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.			
		(Mano de obra)			
		Oficial electricista	3,219 h	14,75	47,48
		Ayudante electricista	3,219 h	14,01	45,10
		(Materiales)			
		CGMP ESTABLECIMIENTO ZONA SERVICIOS - VIVERO 1	1,000 u	2.500,00	2.500,00
		(Medios auxiliares)			77,78
		Costes indirectos			80,11
		Total por Ud:			2.750,47
11	Son DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud				
	CGMP_2	Ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO 2, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.				
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	3,219 h	14,75	47,48	
	Ayudante electricista	3,219 h	14,01	45,10	
	(Materiales)				
	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO 2	1,000 u	1.500,00	1.500,00	
	(Medios auxiliares)			47,78	
	Costes indirectos			49,21	
	Total por Ud:				1.689,57
	Son MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud				
12	CGMP_3	Ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) VIVERO CIENTÍFICO, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.			
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	3,219 h	14,75	47,48	
	Ayudante electricista	3,219 h	14,01	45,10	
	(Materiales)				
	CGMP ESTABLECIMIENTO VIVERO CIENTÍFICO	1,000 u	1.800,00	1.800,00	
	(Medios auxiliares)			56,78	
	Costes indirectos			58,48	
	Total por Ud:			2.007,84	
Son DOS MIL SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud					
13	CGMP_4	Ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) UPS, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
14	superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexicionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	3,219 h	14,75	47,48
	Ayudante electricista	3,219 h	14,01	45,10
	(Materiales)			
	CGMP UPS	1,000 u	900,00	900,00
	(Medios auxiliares)			29,78
	Costes indirectos			30,67
	Total por Ud:			1.053,03
	Son MIL CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS por Ud			
	CGMP_5	Ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (CGPM) DEL ALMACÉN, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del 25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexicionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.		
		(Mano de obra)		
		Oficial electricista	2,415 h	14,75
		Ayudante electricista	2,415 h	14,01
		(Materiales)		
		CGMP ESTABLECIMIENTO ALMACÉN	1,000 u	500,00
		(Medios auxiliares)		17,08
		Costes indirectos		17,60
	Total por Ud:			604,13
	Son SEISCIENTOS CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud			
15	CGMP_6	Ud CGMP SUBCUADRO RACK, instalado según esquema unifilar adjunto, de la marca Schneider Electric o conjunto equivalente de similar calidad y características, formado por armario metálico o de poliéster, de superficie (según planos e indicaciones de dirección facultativa) tipo Prisma plus o cofret G de Merlin Gerin (IP55, doble aislamiento, etc.), con reserva del		

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
16	25%, puerta transparente o plena (según indicación de dirección facultativa), incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, etc., cerradura con llave para su apertura, instalado según esquema unifilar adjunto y alojando en su interior debidamente conexionados todos los elementos indicados en dicho esquema unifilar. Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.					
	(Mano de obra)					
	Oficial electricista	2,415 h	14,75	35,62		
	Ayudante electricista	2,415 h	14,01	33,83		
	(Materiales)					
	CGMP SUBCUADRO RACK	1,000 u	450,00	450,00		
	(Medios auxiliares)				15,58	
	Costes indirectos				16,05	
	Total por Ud:				551,08	
	Son QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud					
	cofret_kaedra_1	Ud Caja de exterior con una fila de tomas de corriente y una fila de protecciones, IP65, IK09, doble aislamiento, tipo Cofret kaedra ref: 13180 o equivalente, dimensiones (altoxanchoxfondo) 335x340x160 mm de Schneider o similar. Con una fila de protecciones tipo DPN (PIA de 4x32, PIA de 4x16 y PIA de 2x16) y una fila con 3 aberturas de 90x100 mm para bases/tomas fuerza, conteniendo en su interior: 1. Una base enchufable de 4x32A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x16 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F735 o similar. Abertura de 90x100 mm. 2. Una base enchufable de 4x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 4x32 A (3P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF32F735 o similar. Abertura de 90x100 mm. 3. Una base enchufable de 2x16A. Toma de corriente de superficie trifásica con toma de tierra, de 2x16 A (P+N+T) con tapa protectora con grado de protección mínimo IP65 (con tapa y marco estanco), 230/400 V, tipo PK Pratika ref: PKF16F723 o similar. Abertura de 65x85 mm. Colocación empotrada/sobrepuesta incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 5x1x6/2.5 mm2 (F+N+T) de sección nominal, realizada con material autoextinguible, resistencia al fuego 650 °C, en su caso autoventiladas (colocando los accesorios para ello). Incluyendo placas de montaje, cerradura, accesorios necesarios(placa frontal abertura de 90x100 para base 65x85, etc.), pequeño material, señalización de riesgo eléctrico, cableado, montaje y conexionado de todos los elementos. Completamente instalada y probada según esquema unifilar eléctrico y normas de la compañía suministradora. La caja cumplirá la norma UNE-EN 60.439-1-3.				
	(Mano de obra)					
	Oficial electricista	0,563 h	14,75	8,30		
	Ayudante electricista	0,563 h	14,01	7,89		
	(Materiales)					

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	IDPN N 1P+N 6000 D16	1,000 Ud	60,00	60,00	
	IDPN N 3P+N 6000 D16	1,000 Ud	75,00	75,00	
	IDPN N 3P+N 6000 D32	1,000 Ud	90,00	90,00	
	BASE EM INCL 16A 2PT 200-250V IP67 TOR	1,000 Ud	7,88	7,88	
	BASE EM INCL 16A 3PT 380-415V IP67 TOR	1,000 Ud	8,97	8,97	
	BASE EM INCL 32A 3PT 380-415V IP67 TOR	1,000 Ud	13,42	13,42	
	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.p/FIJ.HORMIGON	1,000 Ud.	0,09	0,09	
	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	5,000 Ud.	0,30	1,50	
	CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu RCT	5,000 Ud.	0,80	4,00	
	CAJA SUPERF.PVC DE 80x80 mm	1,000 Ud.	1,34	1,34	
	PRENSAESTOPAS AISLANTE PG21.LEGRAND	3,000 Ud.	0,60	1,80	
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	1,000 Ud.	0,18	0,18	
	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 7	3,000 ML.	0,85	2,55	
	ABRAZAD.MET.ROSCA p/TUBO Ø21	1,000 Ud.	0,10	0,10	
	cofret_ kaedra_13180	1,000 Ud	60,00	60,00	
	(Medios auxiliares)			10,29	
	Costes indirectos			10,60	
	Total por Ud:				363,91
17	COM_ELEC	Son TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud Ud COMENTARIO GENERAL AL CAPITULO DE ELECTRICIDAD: - Para la instalación eléctrica, se incluye como parte proporcional el importe de piezas especiales, ayudas de albañilería y pequeño material necesarios para su correcta colocación. El precio incluye todos los conexiones de cualquier elemento con alimentación eléctrica. - En el precio ofertado de la instalación eléctrica, se entenderá incluido el CI del instalador (que sera obligatorio para cada una de las viviendas, locales, oficinas, etc. así como servicios generales, centralización de contadores, etc.), los manuales de usuario, formalización de contratos de mantenimiento, planos finales de trazado de las instalaciones, así como la revisión por parte de una OCA de las instalaciones (en caso de ser obligatorio según REBT 2002). También estará incluido cualquier trámite a realizar con la Compañía suministradora (contratación, consultas técnicas, etc.). - Asimismo, estará incluido cualquier prueba o puesta en marcha de las instalaciones, obligatorias según la normativa vigente, u otras pruebas que se hayan solicitado por parte de la Dirección Facultativa. - Se incluye la conexión eléctrica de cualquier aparato/maquinaria de funcionamiento eléctrico existente en el proyecto (maquinaria eléctrica, de PCI, de aire acondicionado, etc.) - Todos los materiales utilizados estarán debidamente certificados con el sello de calidad AENOR y marcado CE, y cumplirán con el CTE en lo referente a seguridad de utilización y normas UNE que le sean de aplicación. - Las canalizaciones no se cubrirán hasta que se hayan aprobado su trazado por parte de la D.F. y se hayan realizado las pruebas de presión y estanqueidad contempladas en las Normas (para la parte de contraincendios / aire acondicionado). - En caso de realización de zanjas en la acera, se deberán solicitar los correspondientes permisos y licencia de obras menores al Servicio de Vías y obras del Ayuntamiento correspondiente. El encargado/s de la gestión de dichos permisos será la empresa constructora/instaladora encargada de las obras en el edificio. Dicho encargado deberá solicitar los correspondientes informes de servicios afectados a las empresas existentes en la zona: Emalsa, telefónica u ONO, Endesa Distribución eléctrica S.L.U., alumbrado público, parques y jardines, servicio de tráfico y alcantarillado.			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
18	- Asimismo, se incluye la señalización y marcaje de las instalaciones, mediante los sistemas que indique la D.F. - NOTA: la instalación ha sido calculada para tener selectividad y filiación entre sus elementos y cuadros principales. En caso de cambio de las marcas ofertadas debe garantizarse y documentarse por escrito los mismos valores de dicha selectividad y filiación, así como las tablas y cálculos realizados para ello.				
	Sin descomposición			97,09	
	Costes indirectos			2,91	
	Total por Ud:				100,00
	Son CIEN EUROS por Ud				
	CUADRO_E Ud CUADRO ENCENDIDOS de luminarias, mediante puesto de NCENDIDOS mando (caja troquelada) para mecanismos, con pulsadores (telerruptores), pilotos de estado, tapa ciega, etc. Según esquema unifilar e indicaciones de D.F. para el encendido/apagado de todos los circuitos del edificio (además se podrán encender/apagar desde cada sala individualmente mediante su correspondiente interruptor manual). Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.				
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista 0,563 h 14,75			8,30	
	Ayudante electricista 0,563 h 14,01			7,89	
	(Materiales)				
19	STI 1P 500V 3,000 3,43			10,29	
	PULSADOR BP SIMPLE(GRIS) CON INDICADOR 3,000 15,46			46,38	
	CONMUTADOR CM 2 POSICIONES 3,000 11,02			33,06	
	PILOTO V SIMPLE PILOTO VERDE 3,000 11,73			35,19	
	PRAGMA 18 1 FILA, SUPERFICIE 1,000 31,04			31,04	
	PUERTA TRANSP. PRAGMA 18 1 FILA 1,000 8,55			8,55	
	CERRADURA CON LLAVE 405 1,000 8,86			8,86	
	(Medios auxiliares)			5,69	
	Costes indirectos			5,86	
	Total por Ud:				201,11
19	Son DOSCIENTOS UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud				
	D0020.110_c MI Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-110 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.				
	INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:				
	La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:				
	- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.				
	- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.				
	- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).				
	- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.				
	- La base de la capa de rodadura será, con independencia del				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,080 h	14,75	1,18	
	Peón	0,288 h	13,89	4,00	
	(Maquinaria)				
	Traxcavator Caterp. 955	0,010 H.	32,19	0,32	
	Retroexcavadora M. F. con cazo.	0,207 H.	20,55	4,25	
	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,083 H.	21,33	1,77	
	Bandeja vibrante Vibromat con operario	0,030 h.	14,66	0,44	
	Pala cargadora Caterp 966	0,012 H.	37,33	0,45	
	(Materiales)				
	Canaliz elc PE doble pared 110 'PLOMYPLAST CANALEC'	3,000 ud.	4,50	13,50	
	Agua	0,120 M³.	1,26	0,15	
	Picón de relleno	0,600 M³.	12,30	7,38	
	(Medios auxiliares)			1,20	
	Costes indirectos			1,04	
	Total por MI:				35,68
20	D0020.125	Son TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por MI MI Colocación de 2 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.			
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,080 h	14,75	1,18	
	Peón	0,288 h	13,89	4,00	
	(Maquinaria)				
	Traxcavator Caterp. 955	0,010 H.	32,19	0,32	
	Retroexcavadora M. F. con cazo.	0,207 H.	20,55	4,25	
	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,083 H.	21,33	1,77	
	Bandeja vibrante Vibromat con operario	0,030 h.	14,66	0,44	
	Pala cargadora Caterp 966	0,012 H.	37,33	0,45	
	(Materiales)				
	Canaliz elc PE doble pared 125 'PLOMYPLAST CANALEC'	2,000 ud.	5,50	11,00	
	Agua	0,120 M³.	1,26	0,15	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
21	Picón de relleno	0,600 M³.	12,30	7,38
	(Medios auxiliares)			1,12
	Costes indirectos			0,96
	Total por MI:			33,02
	Son TREINTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS por MI D0020.125_B MI Colocación de 3 Tuberías estructurales de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-125 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada. INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera	0,080 h	14,75	1,18
	Peón	0,322 h	13,89	4,47
	(Maquinaria)			
	Traxcavator Caterp. 955	0,011 H.	32,19	0,35
22	Retroexcavadora M. F. con cazo.	0,225 H.	20,55	4,62
	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,090 H.	21,33	1,92
	Bandeja vibrante Vibromat con operario	0,038 h.	14,66	0,56
	Pala cargadora Caterp 966	0,015 H.	37,33	0,56
	(Materiales)			
	Canaliz elc PE doble pared 125 'PLOMYPLAST CANALEC'	3,000 ud.	5,50	16,50
	Agua	0,150 M³.	1,26	0,19
	Picón de relleno	0,750 M³.	12,30	9,23
	(Medios auxiliares)			1,39
	Costes indirectos			1,23
	Total por MI:			42,20
	Son CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por MI D0020.160 MI Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-160 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, en red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES: La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización: - 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado. - 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal. - Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo). - La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100. - La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,161 h	14,75	2,37	
	Peón	0,369 h	13,89	5,13	
	(Maquinaria)				
	Traxcavator Caterp. 955	0,010 H.	32,19	0,32	
	Retroexcavadora M. F. con cazo.	0,207 H.	20,55	4,25	
	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,083 H.	21,33	1,77	
	Bandeja vibrante Vibromat con operario	0,030 h.	14,66	0,44	
	Pala cargadora Caterp 966	0,012 H.	37,33	0,45	
	(Materiales)				
	Canaliz elc PE doble pared 160 'PLOMYPLAST CANALEC'	1,000 ud.	5,75	5,75	
	Agua	0,120 M³.	1,26	0,15	
	Picón de relleno	0,600 M³.	12,30	7,38	
	(Medios auxiliares)			1,04	
	Costes indirectos			0,87	
	Total por MI:				29,92
23	D0020.63	Son VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por MI			
	MI Tubería estructural de doble pared de polietileno PE CURVABLE CORRUGADO color rojo, doble cámara DN-63 mm, con resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto normal, con guía incorporada, 'PLOMYPLAST CANALEC' o similar, red eléctrica, con certificación Aenor, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, incluso p.p. arquetas de cambio de dirección, cinta señalizadora PVC amarilla, con p.p. de tapa, material de fijación/unión, terminales, piezas especiales y cajas de registro. s/UNE EN-50086. Totalmente instalada y probada.				
	INSTALADO SEGÚN LAS SIGUIENTES INDICACIONES:				
	La profundidad mínima de la generatriz superior de la canalización:				
	- 60 cm. bajo calzadas y calles con tráfico rodado.				
	- 40 cm. bajo aceras y calles con sólo tráfico peatonal.				
	- Las canalizaciones se deben proteger en todo su perímetro con arena seleccionada (20 cm. como mínimo sobre la generatriz del tubo).				
	- La zanja se rellenará de zahorra compactada al 95 % de la máxima densidad seca alcanzada con el ensayo Proctor Modificado o bien con hormigón del tipo H-100.				
	- La base de la capa de rodadura será, con independencia del tipo de relleno, hormigón H-150 con un espesor de 20 cm. bajo calzadas Y un espesor de 15 cm. bajo aceras.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,080 h	14,75	1,18	
	Peón	0,288 h	13,89	4,00	
	(Maquinaria)				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
24	Traxcavator Caterp. 955	0,010 H.	32,19	0,32	23,47
	Retroexcavadora M. F. con cazo.	0,207 H.	20,55	4,25	
	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,083 H.	21,33	1,77	
	Bandeja vibrante Vibromat con operario	0,030 h.	14,66	0,44	
	Pala cargadora Caterp 966	0,012 H.	37,33	0,45	
	(Materiales)				
	Canaliz elc PE doble pared 63 'PLOMYPLAST CANALEC'	1,000 ud.	2,00	2,00	
	Agua	0,120 M³.	1,26	0,15	
	Picón de relleno	0,600 M³.	12,30	7,38	
	(Medios auxiliares)			0,85	
	Costes indirectos			0,68	
	Total por MI:				41,36
	Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por MI				
	D00AZ0201	Ud Arqueta de registro, incluso excavación en zanja, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada, de dimensiones interiores 40x40cm y 60 cm.de profundidad con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según REBT.			
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,402 h	14,75	5,93	
	Peón	0,484 h	13,89	6,72	
	(Maquinaria)				
	RETROEXCAVADORA M.F.CON CAZO.	0,135 H.	2,22	0,30	
	HORMIGONERA 250 l.	0,033 H.	0,77	0,03	
	(Materiales)				
	ARENA SIN LAVAR	0,038 Tn.	1,71	0,06	
	ARENA LAVADA	0,066 M³.	2,36	0,16	
	BLOQUE HORMIGÓN 9x25x50	8,000 Ud.	0,62	4,96	
	REGISTRO PEATONAL 300x300(A-9)	1,000 Ud.	20,20	20,20	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,018 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,027 Tn.	21,48	0,58	
	(Medios auxiliares)			1,22	
	Costes indirectos			1,20	
	Total por Ud:				
	Son CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud				
25	D00AZ0201b	Ud Arqueta de registro, incluso excavación en zanja, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada, de dimensiones interiores 50x50cm y 80 cm.de profundidad con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según REBT.			
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,288 h	14,75	19,00	
	Peón	1,370 h	13,89	19,03	
	(Maquinaria)				
	RETROEXCAVADORA M.F.CON CAZO.	0,135 H.	2,22	0,30	
	HORMIGONERA 250 l.	0,033 H.	0,77	0,03	
	(Materiales)				
	ARENA SIN LAVAR	0,038 Tn.	1,71	0,06	
	ARENA LAVADA	0,066 M³.	2,36	0,16	
	BLOQUE HORMIGÓN 9x25x50	8,000 Ud.	0,62	4,96	
	REGISTRO PEATONAL 500x500(A-1)	1,000 Ud.	43,96	43,96	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,018 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,027 Tn.	21,48	0,58	
	(Medios auxiliares)			2,69	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
26	Costes indirectos	2,72		
	Total por Ud:		93,49	
	Son NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud			
	D05T00110_ b Ud LÍNEA PRINCIPAL PUESTA A TIERRA + BORNE PRINCIPAL DE TIERRA + ARQUETA DE CONEXIÓN + ELEMENTOS AUXILIARES, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC rígido de 50 mm.de diámetro (de color gris). Medida desde borne de Tierra elegido por la D.F. (CGMP-cuadro principal del edificio o centralización de contadores) hasta la arqueta de conexión con la línea de tierra. Incluye la caja de derivación (señalizado con triángulo amarillo de riesgo eléctrico) y el borne de tierra (seccionador de tierra), el cual según ITC-BT-18 debe ser desmontables mediante útil, deberá ser mecánicamente seguro y asegurar continuidad eléctrica. Incluye pletina de cobre y tornillería de latón electrogalvanizada, para conexión de línea principal de tierra con línea de tierra enterrada. Incluye arqueta de registro de conexión de puesta a tierra, prefabricada o realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, de 30x30x25cm y tapa de registro normalizada de apertura mediante útil (con señal de puesta a tierra). Incluye Parte prop. de conexiones. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera	0,402 h	14,75	5,93
	Peón	0,547 h	13,89	7,60
	Oficial electricista	0,064 h	14,75	0,94
	Ayudante electricista	0,064 h	14,01	0,90
	(Maquinaria)			
	RETROEXCAVADORA M.F.CON CAZO.	0,135 H.	2,22	0,30
	HORMIGONERA 250 l.	0,033 H.	0,77	0,03
	(Materiales)			
	ARENA SIN LAVAR	0,038 Tn.	1,71	0,06
	ARENA LAVADA	0,066 M³.	2,36	0,16
	BLOQUE HORMIGÓN 9x25x50	8,000 Ud.	0,62	4,96
	REGISTRO PEATONAL 300x300(A-9)	1,000 Ud.	20,20	20,20
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,018 M³.	0,12	0,00
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,027 Tn.	21,48	0,58
	TERMINAL CU POR PRESIÓN 35mm²	1,000 Ud.	0,25	0,25
	CABLE DESNUDO p/T.T.1x35.PIRELLI	5,000 Ml.	0,62	3,10
	CAJA SECC./COMPROB.T.T.100x150	1,000 Ud.	11,53	11,53
	SECCIONADOR TIERRA EN CAJA SUPERF.	1,000 Ud.	14,46	14,46
	TAPA REGISTRO TOMA TIERRA 250x250	1,000 Ud.	18,93	18,93
	BARRA COBRE PERFORADA	1,000 Ud.	8,44	8,44
	BORNE DE TIERRA	1,000 Ud.	1,01	1,01
	TUB.PVC CORRUG.Ø48mm/GP5	5,000 Ml.	1,17	5,85
	(Medios auxiliares)			4,41
	Costes indirectos			3,29
	Total por Ud:			112,93
	Son CIENTO DOCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud			
27	D06LAV001 MI CIRCUITO ALUMBRADO empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
	tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,080 h	14,75	1,18
	Ayudante electricista	0,080 h	14,01	1,12
	(Materiales)			
	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	3,000 Ud.	0,20	0,60
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,330 Ud.	0,07	0,02
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,100 Ud.	0,15	0,02
	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	1,000 MI.	0,75	0,75
	(Medios auxiliares)			0,11
	Costes indirectos			0,11
	Total por MI:			3,91
28	D06LAV005	Son TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por MI MI CIRCUITO TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios empotrado / sobrepuesto (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.		
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,080 h	14,75	1,18
	Ayudante electricista	0,080 h	14,01	1,12
	(Materiales)			
	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	3,000 Ud.	0,30	0,90
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,330 Ud.	0,07	0,02
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,150 Ud.	0,18	0,03
	TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5	1,000 MI.	0,40	0,40
	(Medios auxiliares)			0,11

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
	Costes indirectos		0,11	
		Total por MI:		3,87
29	D06LAV015 Son TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por MI MI CIRCUITO COCINA, HORNO, AIRE ACONDICIONADO, etc. monofásica usos varios empotrado (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 6mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D25mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el cuadro de cada vivienda / apartaamento hasta el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,080 h	14,75	1,18
	Ayudante electricista	0,080 h	14,01	1,12
	(Materiales)			
	CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu RCT	3,000 Ud.	0,80	2,40
	CAJA DERIV.EMP.160x100x50 TORNILL.	0,330 Ud.	0,42	0,14
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x10mm²	0,150 Ud.	0,45	0,07
	TUB.PVC CORRUG.Ø29mm/GP5	1,000 MI.	0,46	0,46
	(Medios auxiliares)			0,16
	Costes indirectos			0,17
		Total por MI:		5,70
30	D06PE2011 Son CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por MI Ud PUNTO LUZ CONMUTADO VIVIENDA/APARTAMENTO ELECTRIFICACIÓN MEDIA-ELEVADA de 1 hasta 3 luminarias conmutadas (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,004 h	13,89	0,06	
	Oficial electricista	0,402 h	14,75	5,93	
	Ayudante electricista	0,402 h	14,01	5,63	
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.	0,003 H.	0,77	0,00	
	(Materiales)				
	ARENA LAVADA	0,005 M³.	2,36	0,01	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,001 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,002 Tn.	21,48	0,04	
	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	15,000 Ud.	0,20	3,00	
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	1,000 Ud.	0,07	0,07	
	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	2,000 Ud.	0,07	0,14	
	MARCO EMBELL.1MÓD. EUNEA	2,000 Ud.	1,50	3,00	
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,660 Ud.	0,15	0,10	
	CONMUTADOR 10A EUNEA SEGRE	2,000 Ud.	4,33	8,66	
	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	5,000 Ml.	0,75	3,75	
	(Medios auxiliares)			0,92	
	Costes indirectos			0,94	
	Total por Ud:				32,25
31	D06TE0240	Son TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ud			
	Ud Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T) con tapa protectora con grado de protección IP55 ESTANCA (con tapa y marco estanco), 250 V marca de calidad tipo Eunea, Gewiss, etc., con protección infantil protegidas contra la introducción de elementos punzantes, incluso prensaestopas para la conexión de tubo a registros y toma de corriente, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm2 (F+N+T) de sección nominal, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.				
	Enhebrado en tubo flexible corrugado ó rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:				
	A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.				
	B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.				
	C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.				
	Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería.				
	Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.				
	(Mano de obra)				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
32	Peón	0,084 h	13,89	1,17	24,48
	Oficial electricista	0,322 h	14,75	4,75	
	Ayudante electricista	0,322 h	14,01	4,51	
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.	0,003 H.	0,77	0,00	
	(Materiales)				
	ARENA LAVADA	0,005 M³.	2,36	0,01	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,001 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,002 Tn.	21,48	0,04	
	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	15,000 Ud.	0,30	4,50	
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	1,000 Ud.	0,07	0,07	
	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	1,000 Ud.	0,07	0,07	
	PRENSAESTOPAS AISLANTE PG21.LEGRAND	4,000 Ud.	0,60	2,40	
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,330 Ud.	0,15	0,05	
	B.ENCH.SCHUKO 16A PRESIDENTE LEGRAND	1,000 Ud.	4,03	4,03	
	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 5	3,000 ML.	0,49	1,47	
	(Medios auxiliares)			0,70	
	Costes indirectos			0,71	
	Total por Ud:				
	Son VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud				
	D06TE0241	Ud Toma de corriente de superficie o empotrada bipolar con toma de tierra lateral (TTL), base schuko de 16 A (2P+T), 250 V modelo EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, precio calidad alta, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x2,5 mm2 (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar. Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion:			
		A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.			
		B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso.			
		C) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado y bajada hacia puesto de trabajo o toma de fuerza empotrado en pared (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado.			
		Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.			
	(Mano de obra)				
	Peón	0,084 h	13,89	1,17	
	Oficial electricista	0,322 h	14,75	4,75	
	Ayudante electricista	0,322 h	14,01	4,51	
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.	0,003 H.	0,77	0,00	
	(Materiales)				
	ARENA LAVADA	0,005 M³.	2,36	0,01	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
33	AGUA(USO INDUSTRIAL)			0,001 M³.	0,12
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)			0,002 Tn.	21,48
	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT			15,000 Ud.	0,30
	B.ENCH.SCHUKO 16A PRESIDENTE LEGRAND			1,000 Ud.	4,03
	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 5			3,000 ML.	0,49
	(Medios auxiliares)				0,62
	Costes indirectos				0,63
	Total por Ud:				21,73
	Son VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud				
	D06TE0244	Ud Toma de corriente de tipo rectangular, bipolar con toma de tierra, (2P+T), 25 A, 250 V modelo EUNEA o similar, p.p. de línea formada por conductor de Cu libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, ES07Z1-K 450/750 V de 3x1x6 mm2 (F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según normas UNE 211002, 24032, 50265, 50267 y 50268, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar.			
		Enhebrado en tubo flexible corrugado de PVC no propagador de la llama de diámetro 25 mm en instalacion en montaje empotrado en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 25A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería.			
		Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubería desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma.			
		(Mano de obra)			
		Oficial electricista	0,322 h	14,75	4,75
		Ayudante electricista	0,322 h	14,01	4,51
		(Materiales)			
		CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu RCT	12,000 Ud.	0,80	9,60
		B.ENCH.2P+T,25A LEGRAND MOSAIC	1,000 Ud.	3,00	3,00
		TUB.PVC RÍGIDO Ø25mm	4,000 ML.	1,50	6,00
		(Medios auxiliares)			0,56
		Costes indirectos			0,85
	Total por Ud:				29,27
	Son VEINTINUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud				
34	D15EG1038	Ud Suministro y colocación de extintor de incendios manual CO2 (para fuegos de origen eléctrico), de eficacia 89B, con presión incorporada , de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE 23110, certificado AENOR. Incluso soporte y accesorios de montaje. Instalación de superficie a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Totalmente instalado y listo para funcionar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
35	(Mano de obra)				
	Peón	0,056 h	13,89	0,78	
	(Materiales)				
	PLACA SEÑALIZ.PLÁSTIC. 250x210mm	1,000 Ud.	4,30	4,30	
	EXTINT.CO2 5Kg 89B AÉRO-FEU	1,000 Ud.	42,46	42,46	
	(Medios auxiliares)			0,48	
	Costes indirectos			1,44	
	Total por Ud:				49,46
	Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud				
	D15EO1009 MI Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-134B-C, certificado AENOR, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluso caja para colocación en exteriores con protección IK10 (según plano PCI). Totalmente instalado a una altura máxima de 1.70 m del suelo. Incluso placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.				
36	(Mano de obra)				
	Peón	0,056 h	13,89	0,78	
	(Materiales)				
	PLACA SEÑALIZ.PLÁSTIC. 250x210mm	1,000 Ud.	4,30	4,30	
	EXTINT.POLVO ABC 6KG	1,000 Ud.	35,34	35,34	
	(Medios auxiliares)			1,21	
	Costes indirectos			1,25	
	Total por MI:				42,88
	Son CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por MI				
	D18H3200X Ud Suministro e instalación de caja modular estanca IP66 para protección de cinco luminarias instalada en arqueta, constituida por caja modular de poliéster APO 1 IP66 de General Electric o equivalente, de dimensiones 186x151x140 mm (AlttoxAnchoxProfundidad), tapa pivotante, racores IP67 para entrada y salida de cables. Incluyendo en su interior totalmente instalado y conexionado, un interruptor automático magnetotérmico 1P+Nx10A/10kA/Curva C de 1 módulo y 5 portafusibles incluyendo el fusible de 2A para proteger cinco luminarias. Incluso medios auxiliares, pequeño material, ayudas de albañilería, totalmente instalada, conectada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	0,402 h	14,75	5,93	
	Ayudante electricista	0,402 h	14,01	5,63	
	(Materiales)				
	Caja modular poliéster IP67 APO 1 General Electric 186x151x140mm	1,000 ud	49,50	49,50	
	Accesorios y Pequeño Material	1,000 ud	30,00	30,00	
	Interruptor aut. magnetotérmico GE EPC60 1P+N 6A 6/10kA Curva C	1,000 ud	9,90	9,90	
	Portafusible y fusible 2A	5,000 Ud	2,00	10,00	
	(Medios auxiliares)			3,33	
	Costes indirectos			3,43	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
		Total por Ud:		117,72
37	D18JJ0030 Son CIENTO DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud Ud Ayudas electricidad para realizar trabajos preparatorios en la ejecución de la instalación de conexión eléctrica en el cuarto de bombas, consistiendo los trabajos en la reunificación de los diferentes circuitos eléctricos en un sólo circuito para la conexión de la línea de distribución general. Completamente instalado y funcionando, según REBT. (Mano de obra) Oficial primera 3,219 h 14,75 47,48 Oficial electricista 4,829 h 14,75 71,23 Ayudante electricista 4,829 h 14,01 67,65 Costes indirectos 5,59 Total por Ud:			191,95
38	D18JJ014 Son CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud Ud Interruptor conmutador levas, 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider (Mano de obra) Oficial electricista 0,644 h 14,75 9,50 Ayudante electricista 0,805 h 14,01 11,28 (Materiales) Interruptor conmutador levas 32A, 230V, Ref. K30A001AP Schneider 1,000 ud 80,20 80,20 Costes indirectos 3,03 Total por Ud:			104,01
39	D18OA0010 Son CIENTO CUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO por Ud MI Suministro de cableado estructurado UTP categoría 6, libre de halógenos, no propagador de la llama y con baja emisión de humos, marcado CE enhebrado por entubados y bandejas existentes, y conexionado a tomas RJ45 de puestos de trabajo y a paneles RJ45 en armario rack. El conexionado de los 8 hilos de cable UTP debe seguir el código T568B, pelando el cable lo justo para que no queden los 8 hilos expuestos, evitando así pérdidas de señal. En caso de colocar el cableado enterrado, el tramo correspondiente será con cubierta antiroedor. Completamente instalado y funcionando. (Mano de obra) Oficial instalador telecomunicaciones 0,080 h 14,75 1,18 Ayudante instalador telecomunicaciones 0,050 h 14,01 0,70 (Materiales) Cableado estructurado UTP cat.6 1,000 MI 0,45 0,45 (Medios auxiliares) 0,07 Costes indirectos 0,07 Total por MI:			2,47
40	D21AAA020 Son DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por MI Ud. Arqueta de registro de 51x51x100 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20/P/40 y tapa de fundición, s/NTE-ISS-50/51. (Mano de obra) Peón 0,113 h 13,89 1,57 OFICIAL PRIMERA 3,900 H. 13,51 52,69 PEÓN ESPECIALIZADO 3,900 H. 12,93 50,43 PEÓN ORDINARIO 0,214 H. 12,93 2,77 (Maquinaria) RETROEXCAVADORA M.F.CON CAZO. 0,138 H. 2,22 0,31			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
41	HORMIGONERA 250 l.	0,112 H.	0,77	0,09	168,05
	(Materiales)				
	ARENA LAVADA	0,079 Tn.	1,57	0,12	
	ARENA LAVADA	0,114 M³.	2,36	0,27	
	ARIDO MACHAQUEO 20-40 mm.	0,156 Tn.	3,49	0,54	
	BLOQUE HORMIGÓN 9x25x50	10,000 Ud.	0,62	6,20	
	REGISTRO PEATONAL 500x500(A-1)	1,000 Ud.	43,96	43,96	
	ACERO REDONDOS ALTA RESISTENCIA	1,700 Kg.	0,42	0,71	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,045 M³.	0,12	0,01	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,078 Tn.	21,48	1,68	
	(Medios auxiliares)			1,81	
	Costes indirectos			4,89	
	Total por Ud.:				
	Son CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por Ud.				
42	D27RX0015 Ud Pasaforjado de 1" en forjado de hormigón de 30-40 cm de espesor y sellado con silicona/mezcla, incluso apertura de hueco y fijación con mortero de cemento, instalado y funcionando.				14,31
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,402 h	14,75	5,93	
	Peón	0,410 h	13,89	5,69	
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.	0,005 H.	0,77	0,00	
	(Materiales)				
	ARENA LAVADA	0,010 M³.	2,36	0,02	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,003 M³.	0,12	0,00	
	TUBO DE SILICONA DE 50 G.	0,500 Ud.	3,48	1,74	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,004 Tn.	21,48	0,09	
	(Medios auxiliares)			0,42	
	Costes indirectos			0,42	
	Total por Ud:				
	Son CATORCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por Ud				
43	D32AA0030 Ud Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.				25,41
	(Materiales)				
	Gafa antipartículas policarbonato	1,000 Ud	23,95	23,95	
	(Medios auxiliares)			0,72	
	Costes indirectos			0,74	
	Total por Ud:				
	Son VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud				
44	D32AA0080 Ud Protector facial, con pantalla flexible, de 200x300 mm, homologado CE, s/normativa vigente.				22,86
	(Materiales)				
	Protector facial, pantalla flexible, 200x300xmm	1,000 Ud	21,54	21,54	
	(Medios auxiliares)			0,65	
	Costes indirectos			0,67	
	Total por Ud:				
44	D32AA0120 Ud Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.				6,84
	(Materiales)				
	Casco de seguridad CE, varios colores	1,000 Ud	6,45	6,45	
	(Medios auxiliares)			0,19	
	Costes indirectos			0,20	
	Total por Ud:				
44	Son SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud				6,84
	Son SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
45	D32AA0150 Ud Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.				
	(Materiales)				
	Auricular protector auditivo, 33 db	1,000 Ud	58,89	58,89	
	(Medios auxiliares)			1,77	
	Costes indirectos			1,82	
	Total por Ud:				62,48
	Son SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud				
46	D32AA0180 Ud Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.				
	(Materiales)				
	Mascarilla con filtro contra polvo.	1,000 Ud	53,74	53,74	
	(Medios auxiliares)			1,61	
	Costes indirectos			1,66	
	Total por Ud:				57,01
	Son CINCUENTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO por Ud				
47	D32AB0020 Ud Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.				
	(Materiales)				
	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma	1,000 Ud	4,90	4,90	
	(Medios auxiliares)			0,15	
	Costes indirectos			0,15	
	Total por Ud:				5,20
	Son CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud				
48	D32AB0070 Ud Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.				
	(Materiales)				
	Guantes látex negro, albañilería	1,000 Ud	4,50	4,50	
	(Medios auxiliares)			0,14	
	Costes indirectos			0,14	
	Total por Ud:				4,78
	Son CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud				
49	D32AC0010 Ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.				
	(Materiales)				
	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	1,000 Ud	56,34	56,34	
	(Medios auxiliares)			1,69	
	Costes indirectos			1,74	
	Total por Ud:				59,77
	Son CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud				
50	D32AD0010 Ud Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.				
	(Materiales)				
	Cinturón portaherramientas.	1,000 Ud	58,24	58,24	
	(Medios auxiliares)			1,75	
	Costes indirectos			1,80	
	Total por Ud:				61,79
	Son SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud				
51	D32AD0030 Ud Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.				
	(Materiales)				
	Cinturón antilumbago, velcro	1,000 Ud	32,30	32,30	
	(Medios auxiliares)			0,97	
	Costes indirectos			1,00	
	Total por Ud:				34,27
	Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud				

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
52	D32AE0020	Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.				
	(Materiales)					
	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	1,000 Ud	67,38	67,38		
	(Medios auxiliares)			2,02		
	Costes indirectos			2,08		
	Total por Ud:				71,48	
	Son SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud					
53	D32AE0040	Ud Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.				
	(Materiales)					
	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad	1,000 Ud	45,35	45,35		
	(Medios auxiliares)			1,36		
	Costes indirectos			1,40		
	Total por Ud:				48,11	
	Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud					
54	D32BB0040	Ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.				
	(Mano de obra)					
	Peón	0,064 h	13,89	0,89		
	(Materiales)					
	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	1,000 Ud	50,00	50,00		
	(Medios auxiliares)			1,53		
	Costes indirectos			1,57		
	Total por Ud:				53,99	
	Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud					
55	D32CA0010	Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.				
	(Mano de obra)					
	Peón	0,129 h	13,89	1,79		
	(Materiales)					
	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	1,000 Ud	1,94	1,94		
	(Medios auxiliares)			0,11		
	Costes indirectos			0,12		
	Total por Ud:				3,96	
	Son TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud					
56	D32CA0020	Ud Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.				
	(Mano de obra)					
	Peón	0,032 h	13,89	0,44		
	(Materiales)					
	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,000 Ud	1,11	1,11		
	(Medios auxiliares)			0,05		
	Costes indirectos			0,05		
	Total por Ud:				1,65	
	Son UN EURO CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud					
57	D32CB0030	Ud Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.				
	(Mano de obra)					
	Peón	0,032 h	13,89	0,44		
	(Materiales)					
	Cono de señalización reflectante 50 cm	1,000 Ud	9,00	9,00		
	(Medios auxiliares)			0,28		
	Costes indirectos			0,29		

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	Total por Ud:		10,01	
58	Son DIEZ EUROS CON UN CÉNTIMO por Ud D32CC0010 Ud Chaleco reflectante CE s/normativa vigente. (Materiales) Chaleco reflectante 1,000 Ud 5,00 (Medios auxiliares) 0,15 Costes indirectos 0,15 Total por Ud:		5,30	
59	Son CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Ud D32E0010 Ud Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas. (Materiales) Botiquín metál. tipo maletín c/contenido 1,000 Ud 23,05 (Medios auxiliares) 0,69 Costes indirectos 0,71 Total por Ud:		24,45	
60	Son VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud D32F0010 H Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones. (Mano de obra) Peón 0,644 h 13,89 (Medios auxiliares) 0,27 Costes indirectos 0,28 Total por H:		9,50	
61	Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por H D32F0020 H Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal. (Mano de obra) Peón 0,644 h 13,89 (Medios auxiliares) 0,27 Costes indirectos 0,28 Total por H:		9,50	
62	Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por H DAISA_KES Ud Accesorio. Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Conjunto: NOVA. Color: Gris. Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. (Mano de obra) Oficial electricista 0,080 h 14,75 Ayudante electricista 0,080 h 14,01 (Materiales) Accesorio KES NOVA 1,000 ud 16,22 (Medios auxiliares) 0,56 Costes indirectos 0,57 Total por Ud:		19,65	
63	Son DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud DAISA_NOV Ud Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo A3_LD DAISALUX NOVA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
	alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,161 h	14,75	2,37
	Ayudante electricista	0,161 h	14,01	2,26
	(Materiales)			
	Accesorio caja para empotrar KEB NOVA	1,000 Ud.	4,90	4,90
	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N3	1,000 ud	38,51	38,51
	(Medios auxiliares)			1,44
	Costes indirectos			1,48
	Total por Ud:			50,96
	Son CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud			
64	DAISA_NOV A5_LD	Ud Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N5 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 215. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.		
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,161 h	14,75	2,37
	Ayudante electricista	0,161 h	14,01	2,26
	(Materiales)			
	Accesorio caja para empotrar KEB NOVA	1,000 Ud.	4,90	4,90
	Luminaria de emergencia autónoma NOVA N5	1,000 ud	45,69	45,69
	(Medios auxiliares)			1,66
	Costes indirectos			1,71
	Total por Ud:			58,59
	Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud			
65	DAISA_NOV A6_LD	Ud Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta tipo DAISALUX NOVA LD N6 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: FL 8 W. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP44 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia: Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 315. Color carcasa: Blanco. Difusor: Plano moleteado. Tensión de alimentación: 220-230V-50/60 Hz. Pulsador: Sin pulsador. Distribución fotométrica: R120E1232. Incluso accesorio KEB NOVA (caja para empotrar). Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En caso de luminaria empotrada se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KEB NOVA. Replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y		

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
66	funcionando. Construido según R.E.B.T.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,161 h	14,75	2,37
	Ayudante electricista	0,161 h	14,01	2,26
	(Materiales)			
	Luminaria de emergencia autónoma NOVA LD N6	1,000 ud	55,00	55,00
	Accesorio caja para empotrar KEB NOVA	1,000 Ud.	4,90	4,90
	(Medios auxiliares)			1,94
	Costes indirectos			1,99
	Total por Ud:			68,46
	Son SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud			
	Desmontaje _cuadro	Ud Desmontaje de cuadro eléctrico existente, y nicho de protección. Incluyendo desconexión de líneas, retirada de material eléctrico y de obra civil y transporte a vertedero. Completamente acabado, incluso p.p. pequeño material, ayudas de albañilería, etc.		
	(Mano de obra)			
67	Oficial primera	1,608 h	14,75	23,72
	Peón	2,413 h	13,89	33,52
	(Maquinaria)			
	Transporte de contenedores	2,000 H	21,75	43,50
	(Medios auxiliares)			3,02
	Costes indirectos			3,11
	Total por Ud:			106,87
	Son CIENTO SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud			
	DETECTOR_ LUXOMAT_2	Ud Detector de movimiento PIR rearmable por sonido para montaje en techo versión empotrado falso techo, modelo LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (ref 92184) o modelo de características similares. alcance máx 10 m transversal de Ø. y área de detección 360º. Funcionamiento: Detector de movimiento rearmable por sonido con salida relé (todo/nada) modelo PD3N-1C-FT (Micro), tras la detección el detector medirá el nivel de luminosidad ambiental y si este está por debajo del ajustado ordenará a las luminarias el encendido, este detector es capaz de rearmar además de por movimiento por sonido por lo que es muy válido para estancias donde a veces quedas un poco alejado de la visión del detector como por ejemplo los aseos. Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.		
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,160 h	14,75	2,36
	Ayudante electricista	0,160 h	14,01	2,24
	(Materiales)			
	LUXOMAT PD3N-1C-FT (Micro) (92184)	1,000 Ud	78,85	78,85
	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.p/FIJ.HORMIGON	1,000 Ud.	0,09	0,09
	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	5,000 Ud.	0,20	1,00
	PRENSAESTOPAS AISLANTE PG21.LEGRAND	8,000 Ud.	0,60	4,80
	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 7	5,000 ML.	0,85	4,25
	GRAPA METÁLICA p/TUBO Ø21mm.	0,200 Ud.	0,18	0,04
	(Medios auxiliares)			2,81
	Costes indirectos			2,89
	Total por Ud:			99,33
	Son NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud			
68	ELEC_BAS	Ud Cuadro para vivienda de grado de electrificación básica		

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	(5.750 w), instalado según esquema unifilar adjunto, de la gama PRAGMA de Schneider Electric de medidas aproximadas (Ancho X Alto x Fondo) 396 X 510 X 150 con puerta transparente y cerradura con llave, con circuito C.4 desdoblado, medidor de energía A9MEM2110, compuesto por una caja tipo Pragma 18 de dos/tres filas (según elementos de esquema unifilar) empotrable con puerta (con reserva para la colocación futura de PIA / interruptor de mando para vehículo eléctrico), material aislante autoextinguible, IP 40, de Merlin Gerin, alojando en su interior debidamente conexicionados los elementos descritos según esquema unifilar (observar planos). Con reserva del 25%, incluyendo todo tipo de accesorios para su montaje, contactos auxiliares, pequeño material, elementos de conexión, juegos de escalas de cables, juegos de barras, placas de soporte de aparatos, tapas plenas, marcos fijos, fondos paneles, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, etc., cerradura con llave para su apertura (en su caso). Para la aceptación de los cuadros se exigirá el cumplimiento de la norma UNE 60.439: cumplimiento de los siete ensayos tipo y las tres verificaciones individuales. Incluyendo como elementos principales: 1 - Combi SPU 1P+N 25A 1 - iID 2P 40A 30mA AC residencial 1 - iK60N 2P 10A C 5 - iK60N 2P 16A C 1 - iK60N 2P 25A C 1 - iK60N 2P 20A C 1 - Medidor iEM3100 63 A directos Clase 1 1 - PRAGMA 13 2 FILAS, EMPOTRABLE Completamente montado, conexionado y funcionando. Según REBT y normas de la compañía suministradora.			
	(Sin clasificar)			
	iMSU 230VCA > 255V	1,000	39,51	39,51
	iC60N 2P 20A C	1,000	24,75	24,75
	iC60N 1P PLUS N 10A C	1,000	21,33	21,33
	iC60N 1P PLUS N 16A C	5,000	21,70	108,50
	iC60N 1P PLUS N 25A C	2,000	22,79	45,58
	iPRD 40r 40 kA 340V 1P N with report	1,000	125,33	125,33
	iID 2P 40A 30mA AC-type	1,000	11,84	11,84
	Pragma 24 2 filas, empotrable	1,000	75,00	75,00
	Puerta transparente Pragma 24 2 filas	1,000	50,00	50,00
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	1,200 h	14,75	17,70
	Ayudante electricista	1,200 h	14,01	16,81
	(Materiales)			
	CABLE RÍGIDO 1x4 (H07V-U)	2,000 MI.	0,12	0,24
	CABLE RÍGIDO 1x6 (H07V-R)	2,000 MI.	0,18	0,36
	(Medios auxiliares)			16,11
	Costes indirectos			16,59
	Total por Ud:			569,65
69	HIDRA_N3_L D Son QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud Ud Luminaria de emergencia autónoma sobrepuesta/empotrada (según proyecto) tipo DAISALUX HIDRA LD N3 (luminaria led) o conjunto equivalente de similar calidad y características, de forma rectangular con dimensiones 320 x 111 mm. y 65 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP42 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Puesta en reposo distancia:			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
	Si. Tipo de batería: NiCd Estanca alta temperatura. Flujo emerg.(lm): 150. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384. Ubicación según planos o indicación de dirección facultativa en obra. En luminarias empotradas se incluye el accesorio de la caja para empotrar tipo KETB HIDRA. Replanteo, pequeño material, ayudas de albañilería y conexionado. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,162 h	14,75	2,39
	Ayudante electricista	0,162 h	14,01	2,27
	(Materiales)			
	Accesorio KETB HYDRA	1,000 ud	10,05	10,05
	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N3	1,000 ud	42,00	42,00
	(Medios auxiliares)			1,70
	Costes indirectos			1,75
	Total por Ud:			60,16
	Son SESENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por Ud 70 LINEA_3x1.5 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,081 h	14,75	1,19
	Ayudante electricista	0,080 h	14,01	1,12
	(Materiales)			
	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x1,5mm Cu	3,000 MI.	0,35	1,05
	(Medios auxiliares)			0,10
	Costes indirectos			0,10
	Total por MI:			3,56
	71 LINEA_3x10 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,083 h	14,75	1,22
	Ayudante electricista	0,083 h	14,01	1,16
	(Materiales)			
	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x10mm Cu	3,000 MI.	1,75	5,25
	(Medios auxiliares)			0,23
	Costes indirectos			0,24
	Total por MI:			8,10
	Son OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por MI			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
72	LINEA_3x16_B MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x16 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,081 h	14,75	1,19
	Ayudante electricista	0,081 h	14,01	1,13
	(Materiales)			
	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x16mm Cu	3,000 MI.	2,25	6,75
	(Medios auxiliares)			0,27
	Costes indirectos			0,28
	Total por MI:			9,62
	Son NUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por MI			
73	LINEA_3x2.5_B MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP HASTA REGISTRO DE PUNTOS DE LUZ/FUERZA, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,081 h	14,75	1,19
	Ayudante electricista	0,081 h	14,01	1,13
	(Materiales)			
	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x2,5mm Cu	3,000 MI.	0,50	1,50
	(Medios auxiliares)			0,11
	Costes indirectos			0,12
	Total por MI:			4,05
	Son CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por MI			
74	LINEA_3x6_B MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 3x6 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial electricista	0,081 h	14,75	1,19
	Ayudante electricista	0,081 h	14,01	1,13
	(Materiales)			
	CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x6mm Cu	3,000 MI.	1,20	3,60
	(Medios auxiliares)			0,18
	Costes indirectos			0,18

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	Total por MI:		6,28	
75	LINEA_5x10_B Son SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por MI MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x10 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada. (Mano de obra) Oficial electricista 0,082 h 14,75 Ayudante electricista 0,083 h 14,01 (Materiales) CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x10mm Cu 5,000 MI. 1,75 (Medios auxiliares) Costes indirectos			
	Total por MI:		11,79	
76	LINEA_5x16_B Son ONCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por MI MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x16 mm2, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada. (Mano de obra) Oficial electricista 0,081 h 14,75 Ayudante electricista 0,081 h 14,01 (Materiales) CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x16mm Cu 5,000 MI. 2,25 (Medios auxiliares) Costes indirectos			
	Total por MI:		14,40	
77	LINEA_5x2.5_B Son CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por MI MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1KV de 5x2.5 mm2 clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefínica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada. (Mano de obra) Oficial electricista 0,081 h 14,75 Ayudante electricista 0,081 h 14,01 (Materiales) CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x2,5mm Cu 5,000 MI. 0,50 (Medios auxiliares) Costes indirectos			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	Total por MI:		5,11	
78	LINEA_5x35_B Son CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por MI MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1kV de 5x35 mm² clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefinica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada. (Mano de obra) Oficial electricista 0,081 h 14,75 1,19 Ayudante electricista 0,081 h 14,01 1,13 (Materiales) CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 1x35mm Cu 5,000 MI. 4,75 23,75 (Medios auxiliares) 0,78 Costes indirectos 0,81 Total por MI:		27,66	
79	LINEA_5x6_B Son VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por MI MI LINEA DE ALIMENTACIÓN DESDE CGMP, formada por cable tipo RZ1-K 0,6/1kV de 5x6 mm² clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, de Cu aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta poliolefinica (color verde), fabricado según norma UNE 21123-4, no propagador de la llama (UNE20432 parte 1), no propagador del incendio (UNE 20427 y UNE 20432 parte 3), baja emisión de CHL (UNE 21147-1), tendido en canalización bajo tubo o en bandeja perforada con tapa en montaje suspendido a techo, con p.p. de terminales, piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente enhebrada y conexionada. (Mano de obra) Oficial electricista 0,090 h 14,75 1,33 Ayudante electricista 0,090 h 14,01 1,26 (Materiales) CABLE L.Halóg.C RZ1-K 0,6/1kV 1x6mm Cu 5,000 MI. 1,20 6,00 (Medios auxiliares) 0,26 Costes indirectos 0,27 Total por MI:		9,12	
80	LINEA_TIER_RA Son NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por MI MI Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalado sobre pared (desnudo o bajo tubo) o enterrado a una profundidad mínima de 0,8 metros (bajo la cimentación del edificio, en patios existentes, en fosos de ascensor, etc.) formando un anillo cerrado sobre el perímetro de la edificación. Conductor de cobre desnudo de clase 2 (según UNE-21022), incluyendo conexionado de las tomas de tierra, parte proporcional de picas de cobre (número mínimo de picas según indicación de planos del proyecto: CGP, cuadro principal, motores, etc., y según necesidad de disminución de la resistencia del terreno tras mediciones durante el desarrollo de la obra in situ) de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro y parte proporcional de conexiones, soldadura aluminotérmica del cable de cobre desnudo a el armado de los pilares y zapatas del edificio. Incluso p.p. de realización de zanja de 80x20 cm (profundidad x ancho), relleno de arena lavada, arquetas de cambio de dirección, con p.p. de registros cerco, tapa y material			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	de fijación. Totalmente montado, instalado y funcionando. Según REBT.				
	(Sin clasificar)				
	p.p. elementos de sujeción cable y material auxiliar para instalaciones de toma de tierra	1,050 ud	0,20	0,21	
	(Mano de obra)				
	Peón	0,108 h	13,89	1,50	
	Oficial electricista	0,081 h	14,75	1,19	
	Ayudante electricista	0,081 h	14,01	1,13	
	(Maquinaria)				
	RETROEXCAVADORA M.F.CON CAZO.	0,135 H.	2,22	0,30	
	(Materiales)				
	CABLE DESNUDO p/T.T.1x35.PIRELLI	1,100 MI.	0,62	0,68	
	PICA AC-CU L=2m Ø=14,3mm	0,100 Ud.	4,44	0,44	
	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA	0,250 Ud.	1,68	0,42	
	(Medios auxiliares)			0,21	
	Costes indirectos			0,18	
	Total por MI:				6,26
81	Son SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por MI				
	niled_RS16 Ud Conector estanco NILED RS16, IP68, para secciones de entrada 6-95 mm2 y secciones de salida de 1.5-6 mm2. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.				
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	0,061 h	14,75	0,90	
	Ayudante electricista	0,061 h	14,01	0,85	
	(Materiales)				
	Conector estanco NILED RS16, IP68	1,000 Ud	6,00	6,00	
	(Medios auxiliares)			0,23	
	Costes indirectos			0,24	
	Total por Ud:				8,22
82	Son OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por Ud				
	PRV200 Tn Separación de residuos por fracciones según normativa vigente por un gestor autorizado de residuos en una una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. Sin incluir transporte.				
	(Sin clasificar)				
	Separación de residuos en instalación externa	1,000 Tn	19,72	19,72	
	(Medios auxiliares)			0,59	
	Costes indirectos			0,61	
	Total por Tn:				20,92
83	Son VEINTE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por Tn				
	PRV500 Tn Transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.				
	(Maquinaria)				
	Transporte de contenedores	0,500 H	21,75	10,88	
	(Medios auxiliares)			0,33	
	Costes indirectos			0,34	
	Total por Tn:				11,55
84	Son ONCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Tn				
	PT_3_COL_2 Ud Puesto de trabajo de 3 columnas ABB, UNICA SYSTEM de L_2S_1V_1D EUNEA o conjunto equivalente de similar calidad y características, compuesto por caja de empotrar de dimensiones aproximadas 165x231 mm, IP 20, IK 07, incluyendo bastidor,				

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	marco y separador datos-energía, de color a elegir por la dirección facultativa, formado po: - dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color blanco (tomas sucias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación normal. - dos tomas schuko 2P con TTL, de 10/16 A 250 V, girada 45°, de color rojo (tomas limpias), con led luminoso y obturadores de protección infantil para alimentación desde SAI o UPS. - dos tapas con conectores dobles RJ45 (4 tomas de datos) cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado. con p.p. de doble canalización de D20-25mm para corriente y red de datos desde la entrada de la sala/estancia hasta la toma, incluso línea monofásica de cable de Cu ES07Z1-K 450/750 V de 3x2,5 mm2 de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, según UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5, o la Norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable) de emisión de humos y opacidad reducida, y libre de halógenos. Cada punto de red debe etiquetarse mediante adhesivo (no usar rotulador) en la forma (1D, 1V), (2D, 2V), etc. y corresponderse dichas etiquetas con las existentes en las respectivas tomas RJ45 de los paneles de parcheo existentes en el armario de comunicaciones. Enhebrado en tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20-25 mm color negro/gris, en instalación: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso. B) a través de falso techo o empotrado en paredes (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad alta (acabado según elección del promotor) de 16A 250V, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. y UNE 20451 e IEC60670. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.			
	(Mano de obra)			
	Peón	0,084 h	13,89	1,17
	Oficial electricista	0,428 h	14,75	6,31
	Ayudante electricista	0,429 h	14,01	6,01
	(Maquinaria)			
	HORMIGONERA 250 l.	0,003 H.	0,77	0,00
	(Materiales)			
	Pequeño material	1,000 ud	0,39	0,39
	ARENA LAVADA	0,005 M³.	2,36	0,01
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,001 M³.	0,12	0,00
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,002 Tn.	21,48	0,04
	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu RCT	22,500 Ud.	0,30	6,75
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	1,000 Ud.	0,07	0,07
	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	6,000 Ud.	0,07	0,42
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	1,000 Ud.	0,15	0,15
	B.ENCH.SCHUCKO SERIE SYSTEM,2P+TLATERAL/16A	2,000 Ud.	4,03	8,06

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
85	B.ENCH. SCHUCKO ROJO 2P+T-16A SYSTEM			2,000 Ud. 4,42	8,84
	TOMA RJ45 CAT.6 UTP 3M			4,000 Ud. 10,00	40,00
	TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5			7,500 ML. 0,40	3,00
	(Medios auxiliares)				2,45
	Costes indirectos				2,51
	Total por Ud:				86,18
85	Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por Ud				
	Punto_luz_1 Ud PUNTO LUZ SENCILLO de 1 luminaria (incluye todos los puntos de alimentación a luminarias y mecanismos que pertenezcan a un mismo circuito), instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta las luminarias/mecanismos de ese circuito.				
	(Mano de obra)				
	Peón			0,085 h 13,89	1,18
	Oficial electricista			0,403 h 14,75	5,94
	Ayudante electricista			0,403 h 14,01	5,65
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.			0,003 H. 0,77	0,00
	(Materiales)				
	ARENA LAVADA			0,005 M³. 2,36	0,01
	AGUA(USO INDUSTRIAL)			0,001 M³. 0,12	0,00
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)			0,002 Tn. 21,48	0,04
	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT			21,000 Ud. 0,20	4,20
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS			1,000 Ud. 0,07	0,07
	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS			1,000 Ud. 0,07	0,07
	MARCO EMBELL.1MÓD. EUNEA			1,000 Ud. 1,50	1,50
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²			1,000 Ud. 0,15	0,15
	INTERRUPTOR 10A EUNEA			1,000 Ud. 1,50	1,50
	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5			7,000 ML. 0,75	5,25
	(Medios auxiliares)				0,79
	Costes indirectos				0,79
	Total por Ud:				27,14
86	Son VEINTISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud				
	RACK_COM Ud ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RCOM) Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye				

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
	- Una bandeja de fibra óptica. para 24 hilos, con adaptadores de tipo SC, - 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias, incluyendo las tomas de red necesarias tanto para equipamiento de oficina PC, teléfonos, PA wifi, impresoras como de equipamiento de instalaciones o domótica así como los 4 puertos de interconexión con el RDOM. - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), - 1 pasahilos metálico sin tapa, - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor, - Una bandeja de fibra monomodo de 24 bocas para conexiones de fibra SC - Etiquetado de las bocas SC de la bandeja VCEN1,VCEN2,VCEN3,VCEN4 y al Vivero Anexo donde irán esos puntos wifi VNEX1,VNEX2,VNEX3,VNEX4. - Instalación y conexión de la fibra óptica entre la CDIR y el NVIV. - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos. - Certificación de toda la instalación, tanto UTP-RJ45 como de fibra óptica. - latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores. - 4 latiguillos de fibra monomodo SC/LC de 1 m de longitud para la conexión de la electrónica de red a las bandejas de fibra implicadas en el proyecto. - conexiones, accesorios y conectores. - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario. - Sellado de la bandeja de fibra óptica para evitar roedores. Completamente instalado, conexionado y funcionando. (Mano de obra) Oficial instalador telecomunicaciones 2,500 h 14,75 36,88 Ayudante instalador telecomunicaciones 2,500 h 14,01 35,03 (Materiales) Armario Rack de comunicaciones (RCOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad 1,000 Ud 1.200,00 1.200,00 Accesorios, latiguillos, pequeño material y conexiones para armario 1,000 Ud 300,00 300,00 (Medios auxiliares) 47,16 Costes indirectos 48,57 Total por Ud: 1.667,64 Son MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud			
87	RACK_DOM	Ud ARMARIO RACK DE COMUNICACIONES (RDOM) Suministro, montaje y colocación de Armario Rack 19" de 10U de capacidad y 500 mm de profundidad, puerta frontal de cristal con cerradura, puerta trasera con cerradura, bordes de la puerta frontal y puerta trasera metálica, puertas traseras desmontables, entrada para cableado trasera, superior e inferior, patas regulables en altura y con ruedas, kit de toma de tierra, con unidad de ventilación y termostato. Incluye - 1 panel de parcheo de 24 puertos UTP Cat6, dotado de tantos conectores RJ45 Cat6 (3M ó equivalente) como se requieran en esas dependencias: equipamiento de instalaciones o domótica (UPS, sensores, grabadoras de video, cuadros eléctricos y otros aparatos similares), así como los 4 puertos de interconexión con el RCOM. - 24 conectores hembra RJ45 CAT 6 (3M ó equivalente), - 1 pasahilos metálico sin tapa, - 1 regleta de 6 schukos enracable con interruptor, - Etiquetado de todos los puertos RJ45, tanto en el panel como en los puestos de trabajo, con adhesivos. - Certificación de toda la instalación, UTP-RJ45.		

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
88	- latiguillos completos UTP Cat6 para realizar las conexiones, accesorios y conectores: - Soporte metálico para colgar en pared, en caso necesario. Completamente instalado, conexionado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial instalador telecomunicaciones	2,000 h	14,75	29,50	
	Ayudante instalador telecomunicaciones	2,000 h	14,01	28,02	
	(Materiales)				
	Armario Rack de comunicaciones (RDOM) 19" de 10U y 500 mm de profundidad	1,000 Ud	900,00	900,00	
	Accesorios, latiguillos, pequeño material y conexiones para armario	1,000 Ud	300,00	300,00	
	(Medios auxiliares)			37,73	
	Costes indirectos			38,86	
	Total por Ud:				1.334,11
	Son MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud				
	Recub_tubo	Ud Recubrimiento de canalización eléctrica PE corrugada roja al aire libre desde arqueta hasta pared (distancia < 1m) con bloque de 15 cm y losa superior prefabricada de hormigón de 6 cm de espesor enfoscada, enfoscado y con acabado en piedra para mimetización del conjunto según indicación de promotor o dirección facultativa. Incluso pasatubos desde arqueta, pequeño material, ayudas de albañilería, etc. Totalmente acabado y funcionando.			
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,455 h	14,75	21,46	
	Peón	1,903 h	13,89	26,43	
	(Maquinaria)				
	VIBRADOR AIRE COMPRIMIDO	0,136 H.	0,36	0,05	
	CAMIÓN CISTERNA 10 m³ CON BOMBA	0,133 H.	8,01	1,07	
	CENTRAL HORMIGONADO 18 m³/H	0,033 H.	10,10	0,33	
	HORMIGONERA MÓV.EJE HORIZ.250L	0,062 H.	1,32	0,08	
	(Materiales)				
	Fachada ventilada de piedra natural, realizada con placas de piz	0,500 m²	163,14	81,57	
	ARENA LAVADA	0,459 Tn.	1,57	0,72	
	ARIDO MACHAQUEO 10-20 mm.	0,240 Tn.	1,51	0,36	
	BLOQUE HORMIGON VIBRADO 20x25x50	5,000 Ud.	2,00	10,00	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,068 M³.	0,12	0,01	
	MALLA ELECTROS.5 mm 150x150	3,000 M².	0,55	1,65	
	CLAVOS 2 "	0,002 Kg.	0,29	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,126 Tn.	21,48	2,71	
	TABLAS/TABLONES MADERA ENCOFRADO	0,004 M³.	93,78	0,38	
	(Medios auxiliares)			5,18	
	Costes indirectos			4,56	
	Total por Ud:				156,56
	Son CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud				
89	rejilla_circular_125	Ud Rejilla de extracción para conductos circulares de D125 modelo BOC-125 de Soler y Palau, GPD-125 de Koolair o similar (el modelo final será elegido por la dirección facultativa). Bocas de extracción regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxi de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire. Su caudal de aire es constante para presiones de entre 80 y 140 Pa. Se pueden instalar en la pared o en el techo. Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación. Incluso marco de montaje y piezas de unión a conducto.			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	Incluyendo recibido de rejilla en pared con sellado impermeabilizado en ubicaciones húmedas o de exterior según indicaciones de dirección facultativa. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, p.p. conducto circular flexible, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,232 h	13,89	3,22	
	Oficial instalador	0,200 h	14,75	2,95	
	Ayudante instalador	0,300 h	14,01	4,20	
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.	0,050 H.	0,77	0,04	
	(Materiales)				
	BOCA EXTRACCIÓN BOC SOLER Y PALAU	1,000 Ud.	6,00	6,00	
	ARENA LAVADA	0,110 M³.	2,36	0,26	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,025 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,030 Tn.	21,48	0,64	
	(Medios auxiliares)			0,59	
	Costes indirectos			0,54	
	Total por Ud:				18,44
90	RJ45	Son DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud Ud Conector RJ45 cat. 6 UTP (no apatallado) de la marca 3M tipo Keystone o equivalente, configuración A/B que dispongan de forma integral de protector contra el polvo y poseer los elementos necesarios anti tirones. Color blanco con resistencia por aislamiento > 10 M ohm y protección de filamentos 50 uin oro platinado Con p.p. de doble canalización para red de datos con tubo flexible corrugado/rígido liso (según sistema de instalación seleccionado en obra por D.F.) de PVC no propagador de la llama de diámetro Ø20 mm color gris, en instalacion: A) en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para planta sótano y planta baja. B) a través de falso techo (código de tubo 2221) con tubo flexible corrugado en planta primera y segunda y bajada hacia puesto de trabajo en montaje superficial (código de tubo 4321) con tubo rígido liso para todas las plantas. Según planos o indicación de dirección facultativa en obra. Incluso mecanismo de calidad, con marco, grapas de fijación, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material y ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo/toma/puesto de trabajo.			
	(Mano de obra)				
	Peón	0,044 h	13,89	0,61	
	Oficial instalador telecomunicaciones	0,100 h	14,75	1,48	
	Ayudante instalador telecomunicaciones	0,100 h	14,01	1,40	
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.	0,003 H.	0,77	0,00	
	(Materiales)				
	Pequeño material	1,000 ud	0,39	0,39	
	ARENA LAVADA	0,005 M³.	2,36	0,01	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,001 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,002 Tn.	21,48	0,04	
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	1,000 Ud.	0,07	0,07	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
91	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	1,000 Ud.	0,07	0,07	17,07
	TOMA RJ45 CAT.6 UTP 3M	1,000 Ud.	10,00	10,00	
	TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5	5,000 MI.	0,40	2,00	
	(Medios auxiliares)			0,50	
	Costes indirectos			0,50	
	Total por Ud:				4,14
	Son DIECISIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por Ud				
	Ud Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio o espuma antiroedores (con microcristales), para un diámetro medio de 125/160 mm, tras haber enhebrado los correspondientes cables. Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,061 h	14,75	0,90	
	Peón	0,143 h	13,89	1,99	
	(Maquinaria)				
	HORMIGONERA 250 l.	0,050 H.	0,77	0,04	
	(Materiales)				
	ARENA LAVADA	0,110 M³.	2,36	0,26	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,025 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,030 Tn.	21,48	0,64	
	(Medios auxiliares)			0,19	
	Costes indirectos			0,12	
	Total por Ud:				
	Son CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud				
	Ud Ventilador modelo TD-SILENT-250/100 de S&P, para un punto de trabajo de caudal de 100 m3/h y pérdida de carga de 80 Pa, totalmente colocado i/p.p. de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje. Incluso p.p. de conexión y alimentación eléctrica a elemento de control de alumbrado (incluyendo apartament de protecccion en su caso). Completamente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
92	TD250_100				
	Oficial instalador	0,400 h	14,75	5,90	
	Ayudante instalador	0,250 h	14,01	3,50	
	(Materiales)				
	Ventilador modelo TD-SILENT-250/Ø100 de S&P	1,000 Ud.	125,00	125,00	
	(Medios auxiliares)			4,03	
	Costes indirectos			4,15	
	Total por Ud:				
	Son CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud				
	MI Tubería helicoidal rígida de D=125 mm. y 0,6 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso p.p. conducto circular flexible hasta rejilla.				
93	tubo_hel_125				
	Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE Y CTE-SI.				
	(Mano de obra)				
	Oficial instalador	0,250 h	14,75	3,69	
	Ayudante instalador	0,400 h	14,01	5,60	
	(Materiales)				
	p.p.acces., fij. y pequ. mat. p/cond. circ. alum. flexible, Ø 12	1,000 Ud	0,41	0,41	
	TUBO HELICOIDAL Ø125	1,000 MI	5,00	5,00	

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
94	(Medios auxiliares)			0,44	15,59	
	Costes indirectos			0,45		
	Total por MI:					
	Son QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por MI					
	U35050	Ud PUNTO PULSADOR DE TIMBRE PARA VIVIENDA/APARTAMENTO ELECTRIFICACIÓN MEDIA-ELEVADA, incluyendo pulsador y zumbador, instalado y enhebrado con cable de cobre aislamiento 750V (ES07Z1-K) formado por tres conductores de 1,5mm²(F+N+T) de sección nominal, clase mínima según CPR Cca-s1b, d1, libre de halógenos, no propagador de la llama y con emisión de humos de opacidad reducida, tipo Exzhellent XXI, Afumex 750 o similar, aislados con tubo de PVC de D20mm flexible no propagador de la llama. En instalacion empotrada en pared/suelo/techo (código de tubo 2221 / código de tubo 3322 / código de tubo 2221) o a través de falso techo (código de tubo 2221) o a través del forjado superior (código de tubo 3322), según planos o indicación de dirección facultativa en obra; incluso mecanismo de calidad (acabado según elección del promotor) de 10A 250V, con marco, grapas de fijacion, de conexión rápida, caja de registro-derivación empotrada y elementos de conexión, replanteo, apertura y sellado de rozas, montaje, pequeño material, ayudas de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad por metro de tubo desde el correspondiente registro ubicado en el interior/exterior de cada dependencia o local hasta el mecanismo de ese circuito.				
	(Mano de obra)					
	Oficial electricista	0,459 h	14,75	6,77		
	Ayudante electricista	0,462 h	14,01	6,47		
	(Materiales)					
	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu RCT	15,000 Ud.	0,20	3,00		
	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	1,000 Ud.	0,07	0,07		
	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNILLOS	2,000 Ud.	0,07	0,14		
	REGLETA DE CONEXIÓN 12x4mm²	0,660 Ud.	0,15	0,10		
	TUB.PVC CORRUG.Ø23mm/GP5	5,000 MI.	0,40	2,00		
	Pulsador-timbre Ibiza BJC	1,000 Ud	4,00	4,00		
	Zumbador Ibiza BJC	1,000 Ud	6,00	6,00		
	Costes indirectos			0,86		
	Total por Ud:				29,41	
	Son VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud					
95	U38102	Ud Placa de señalización de elementos de la instalación contra incendios y prohibición de fumar, de 250x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales). Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada				
	(Mano de obra)					
	Peón	0,050 h	13,89	0,69		
	(Materiales)					
	Placa señaliz.plástico 250x200mm	1,000 Ud	8,00	8,00		
Costes indirectos			0,26			
Total por Ud:				8,95		
Son OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud						
96	U38104	Ud Placa de señalización de recorridos y salidas de emergencia, de 297x210mm, en PVC. Placa de señalización según UNE 23033 (colores, formas y significado de las señales), UNE 23034 (medidas de las señales de evacuación según distancias de observación) y UNE-23035 (fotoluminiscencia de las señales).				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
97	Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalada				
	(Mano de obra)				
	Peón	0,046 h	13,89	0,64	
	(Materiales)				
	Placa salida emerg.plást.297x210	1,000 Ud	8,00	8,00	
	Costes indirectos			0,26	
	Total por Ud:				8,90
	Son OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por Ud				
	UBEG92562	Ud Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT ref. 92562, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión falso techo. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.			
	(Mano de obra)				
98	Oficial electricista	0,161 h	14,75	2,37	
	Ayudante electricista	0,161 h	14,01	2,26	
	(Materiales)				
	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-FT (montaje en falso techo)	1,000 u	125,00	125,00	
	(Medios auxiliares)			3,89	
	Costes indirectos			4,01	
	Total por Ud:				137,53
	Son CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud				
	UBEG92563	Ud Suministro y colocación de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-SU ref. 92563, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, o conjunto equivalente de similar calidad y características, un canal con salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP54. Clase II. Temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min. Ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25°C hasta +50°C. Función luz de orientación activable. Programable vía potenciómetros o mando a distancia (opcional). Incluso replanteo, pequeño material y conexionado. Completamente instalado y funcionando. i/p.p. de albañilería. Según REBT.			
	(Mano de obra)				
99	Oficial electricista	0,169 h	14,75	2,49	
	Ayudante electricista	0,169 h	14,01	2,37	
	(Materiales)				
	LUXOMATIC CdS-DALI/DSI-1C-SU (montaje en superficie)	1,000 u	125,00	125,00	
	(Medios auxiliares)			3,90	
	Costes indirectos			4,01	
	Total por Ud:				137,77
	Son CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud				
	UPS	Ud Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line monofásico de 5 kVA 230V modelo UPS Smart-UPS SRT5KXLI de Schneider o conjunto equivalente de similar calidad y características. Protección on-line de alto rendimiento con factor de potencia unitario, y tiempo de autonomía escalable para servidores, redes y aplicaciones sensibles, para 5-12 minutos de autonomía (plena carga-media carga), totalmente instalado, conexionado, regulado			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
100	y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	2,469 h	14,75	36,42	
	Ayudante electricista	2,472 h	14,01	34,63	
	(Materiales)				
	UPS Smart-UPS SRT 5KXLI	1,000 Ud	600,00	600,00	
	(Medios auxiliares)			20,13	
	Costes indirectos			20,74	
	Total por Ud:				711,92
	Son SETECIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud				
101	UR410566	MI Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x100 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.			
		(Mano de obra)			
		Oficial electricista	0,300 h	14,75	4,43
		Ayudante electricista	0,200 h	14,01	2,80
		(Materiales)			
		BANDEJA PERF.60X100 MM REF.66100	1,000 M	7,21	7,21
		P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X100 MM G	0,500 U	0,79	0,40
		P.P.SOP.TECHO B66 60X100 MM G	0,500 U	5,28	2,64
		(Medios auxiliares)			0,52
		Costes indirectos			0,54
102	UR410766	Son DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por MI			18,54
		MI Bandeja - canal protectora superficial tipo B66 Unex modelo U41X (libre de halógenos) o conjunto equivalente de similar calidad y características, DE COLOR GRIS, PERFORADA, DE 60x200 mm, SIN SEPARADORES, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA. Totalmente enhebrada, conexionada y funcionando. Según REBT.			
		(Mano de obra)			
		Oficial electricista	0,162 h	14,75	2,39
		Ayudante electricista	0,162 h	14,01	2,27
		(Materiales)			
		BANDEJA PERF.60X200 MM REF.66200	1,000 M	11,12	11,12
		P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X200 MM G	0,500 U	1,22	0,61
		P.P.SOP.TECHO B66 60X200 MM G	0,500 U	8,14	4,07
		(Medios auxiliares)			0,61
102	visera_125	Son VEINTIUN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por MI			21,70
		Ud Visera circular de protección para aspiración o descarga a ubicar en cubierta para salida/entrada de conductos de ventilación. Modelo APC-125 de Soler y Palau o similar. Con aprobación del recorrido/colocación por parte de la dirección facultativa, para evitar interferencias con otras instalaciones. Completamente instalada, incluso ayudas de albañilería, y pequeño material necesarios para su correcta colocación. Según RITE.			
		(Mano de obra)			
		Oficial instalador	0,250 h	14,75	3,69
		Ayudante instalador	0,400 h	14,01	5,60

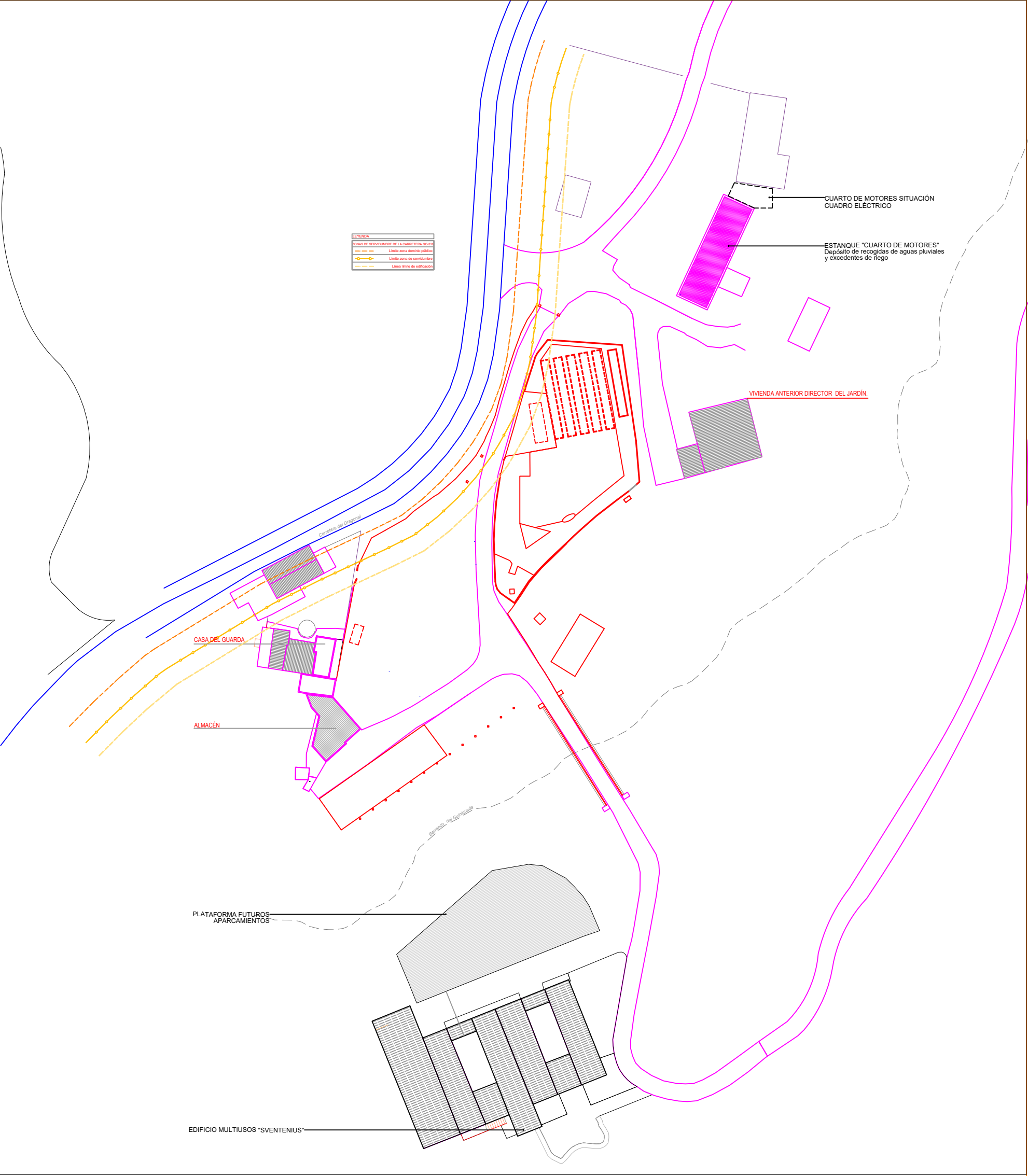
Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (euros)		Total (euros)	
103	(Materiales)				
	p.p.acces., fij. y pequ. mat. p/cond. circ. alum. flexible, Ø 12	1,000 Ud	0,41	0,41	
	Visera circular de protección de D125 mm	1,000 Ud	25,00	25,00	
	(Medios auxiliares)			1,04	
	Costes indirectos			1,07	
	Total por Ud:				36,81
	Son TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud				
	103 WTC470C_3 1W Ud Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300, ref: 37949300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1300x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 4200 lm - Consumo potencia: 31 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.				
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	0,204 h	14,75	3,01	
	Ayudante electricista	0,204 h	14,01	2,86	
104	(Materiales)				
	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300	1,000 Ud	180,00	180,00	
	(Medios auxiliares)			5,58	
	Costes indirectos			5,74	
	Total por Ud:				197,19
	Son CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por Ud				
	104 WTC470C_4 7W Ud Luminaria sobrepuesta (adosable o suspendida) estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600, ref: 37981300 o conjunto equivalente de similar calidad y características, de medidas 1600x118x96 mm, con protección IP-66/IK08/CLASE I, Carcasa y cierre de policarbonato, Clips de acero inoxidable. Luminaria equipada con balasto/equipo de regulación DALI-PSD según la luminosidad del día (según indicación en planos). - Flujo luminoso: 6400 lm - Consumo potencia: 47 W - Haz ancho: WB - Tª color: 4000 K Montaje adosado mediante clips (incluidos), incluso piezas de anclaje y suspensión en caso de montaje suspendido de techo/viga, i/lámparas led, replanteo, pequeño material, conexionado y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando. Según REBT.				
	(Mano de obra)				
	Oficial electricista	0,202 h	14,75	2,98	
	Ayudante electricista	0,202 h	14,01	2,83	
	(Materiales)				
	Luminaria estanca Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600	1,000 Ud	220,00	220,00	
	(Medios auxiliares)			6,77	
	Costes indirectos			6,98	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	Total por Ud:				239,56
	Son DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud				
105	ZCP150_AN B_500	Ud Cilindro de empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud. Montaje nivelado y empotrado en suelo en base enterrada de hormigón o retacado con piedras quedando asegurado en todo caso la estabilidad y rigidez del cilindro para posteriormente anclar el bolardo en el mismo. Al finaliar la instalación, se comprobará la estabilidad según indicaciones de dirección facultativa para dar el visto bueno o proceder a su rectificación. Incluso excavación, relleno y compactado para asegurar que le cilindro queda solido y que el bolardo no se mueve, piezas de anclaje (tornillos, arandelas, etc.), replanteo, pequeño material y p.p. de albañilería. Completamente instalado y funcionando.			
	(Mano de obra)				
	Peón	0,460 h	13,89	6,39	
	Ayudante electricista	0,081 h	14,01	1,13	
	(Maquinaria)				
	Retroexcavadora M. F. con cazo.	0,015 H.	20,55	0,31	
	Bandeja vibrante Vibromat con operario	0,003 h.	14,66	0,04	
	Pala cargadora Caterp 966	0,001 H.	37,33	0,04	
	HORMIGONERA 250 l.	0,025 H.	0,77	0,02	
	(Materiales)				
	Agua	0,010 M³.	1,26	0,01	
	Picón de relleno	0,050 M³.	12,30	0,62	
	ARENA LAVADA	0,055 M³.	2,36	0,13	
	AGUA(USO INDUSTRIAL)	0,013 M³.	0,12	0,00	
	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	0,015 Tn.	21,48	0,32	
	Cilindro empotramiento para baliza Coreline de Philips modelo ZCP150 ANB 500 de 500 mm de longitud	1,000 Ud	75,00	75,00	
	(Medios auxiliares)			2,56	
	Costes indirectos			2,60	
	Total por Ud:				89,17
	Son OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por Ud				

DOCUMENTO 9

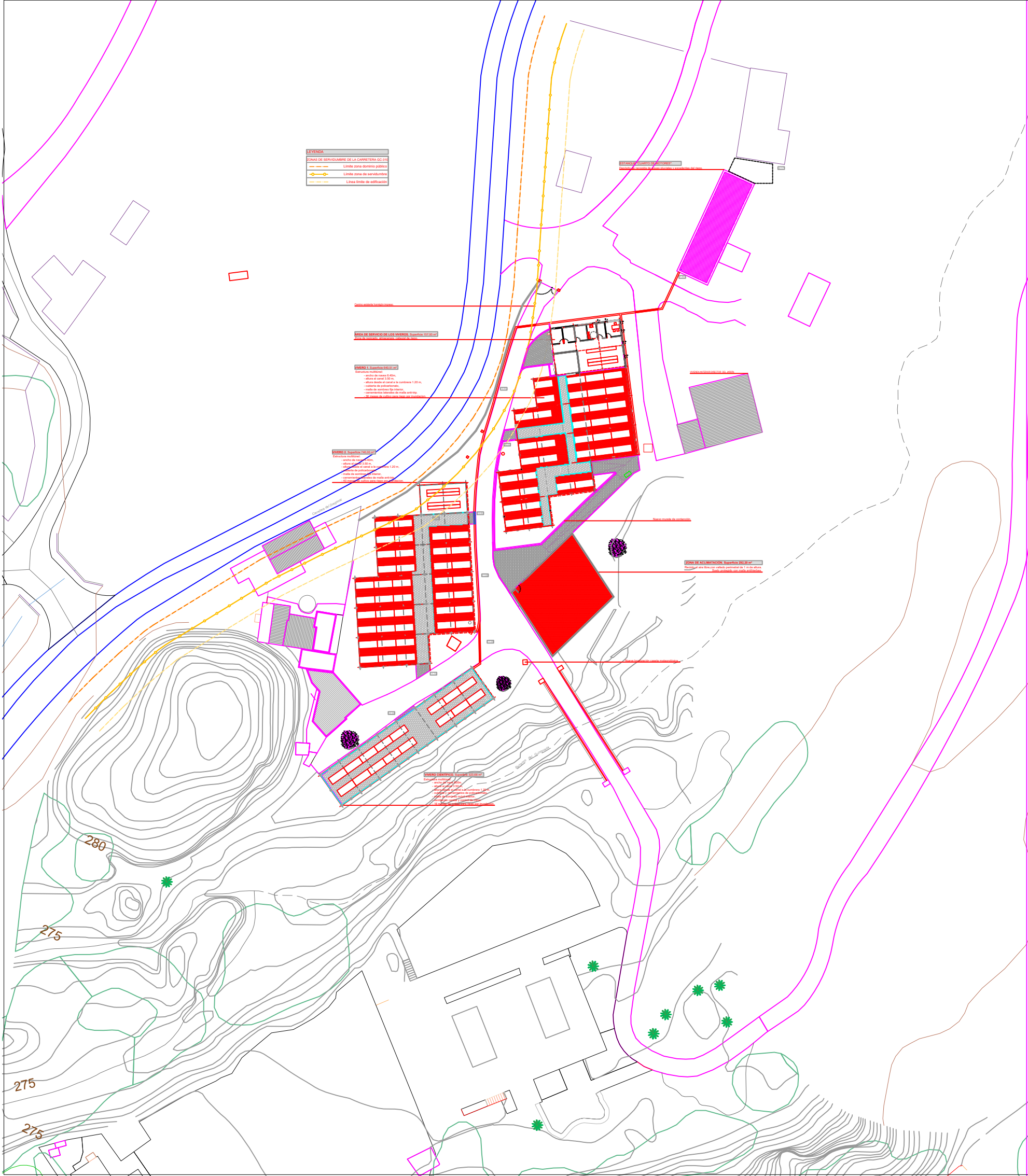
PLANOS

DISTRIBUCIÓN EXISTENTE ACTUALMENTE



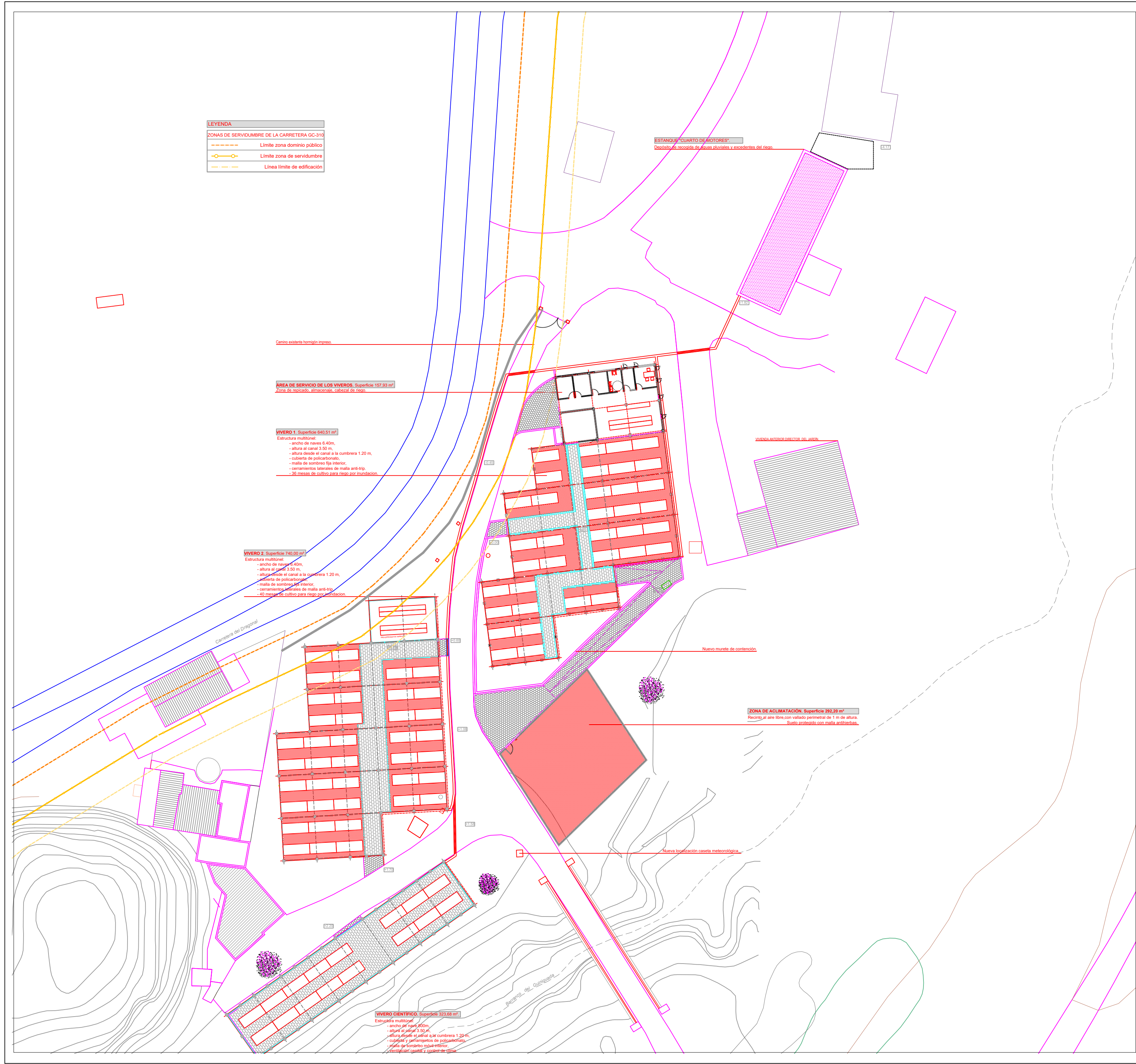
E: 1/1000

DISTRIBUCIÓN PROPUESTA



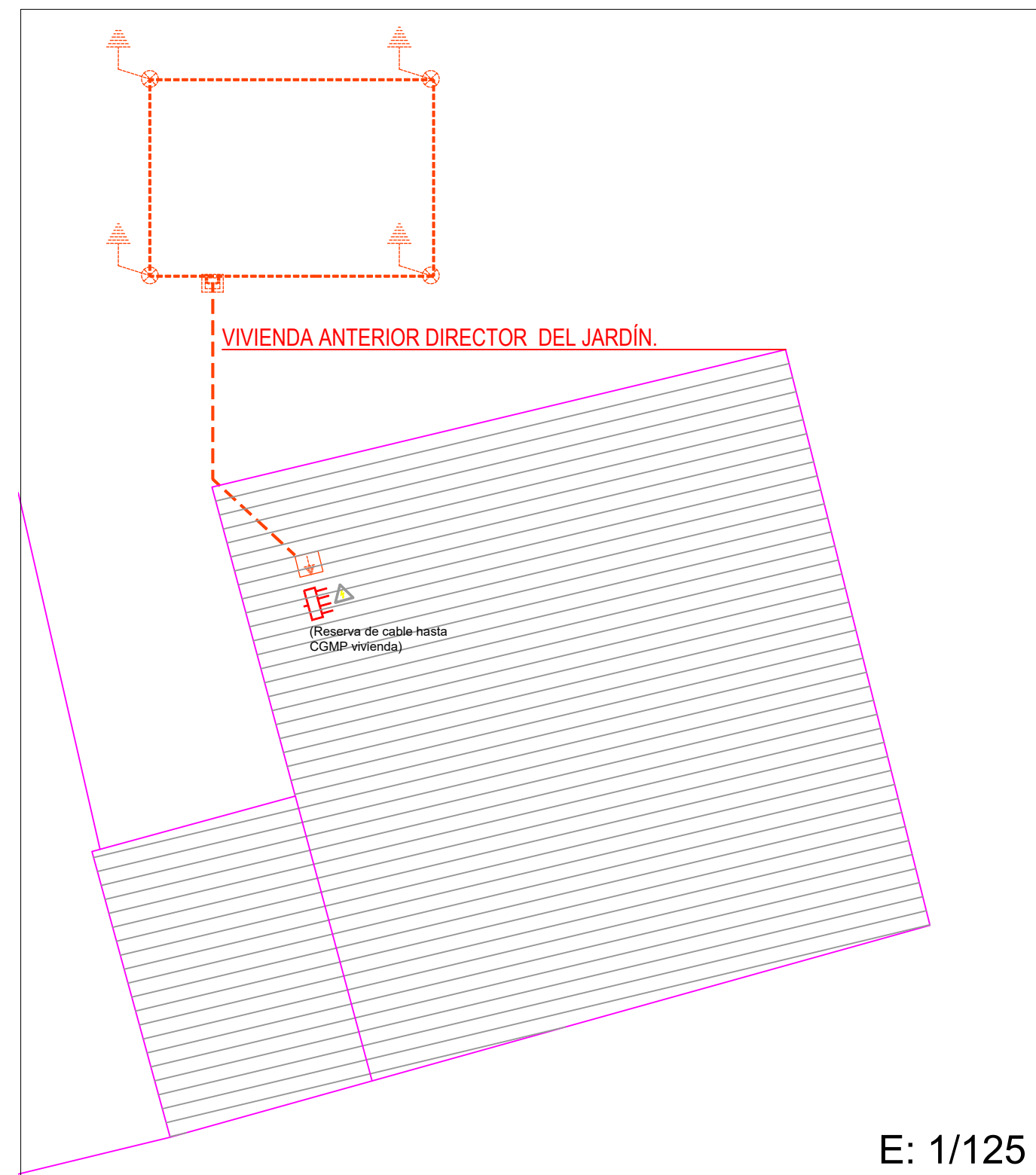
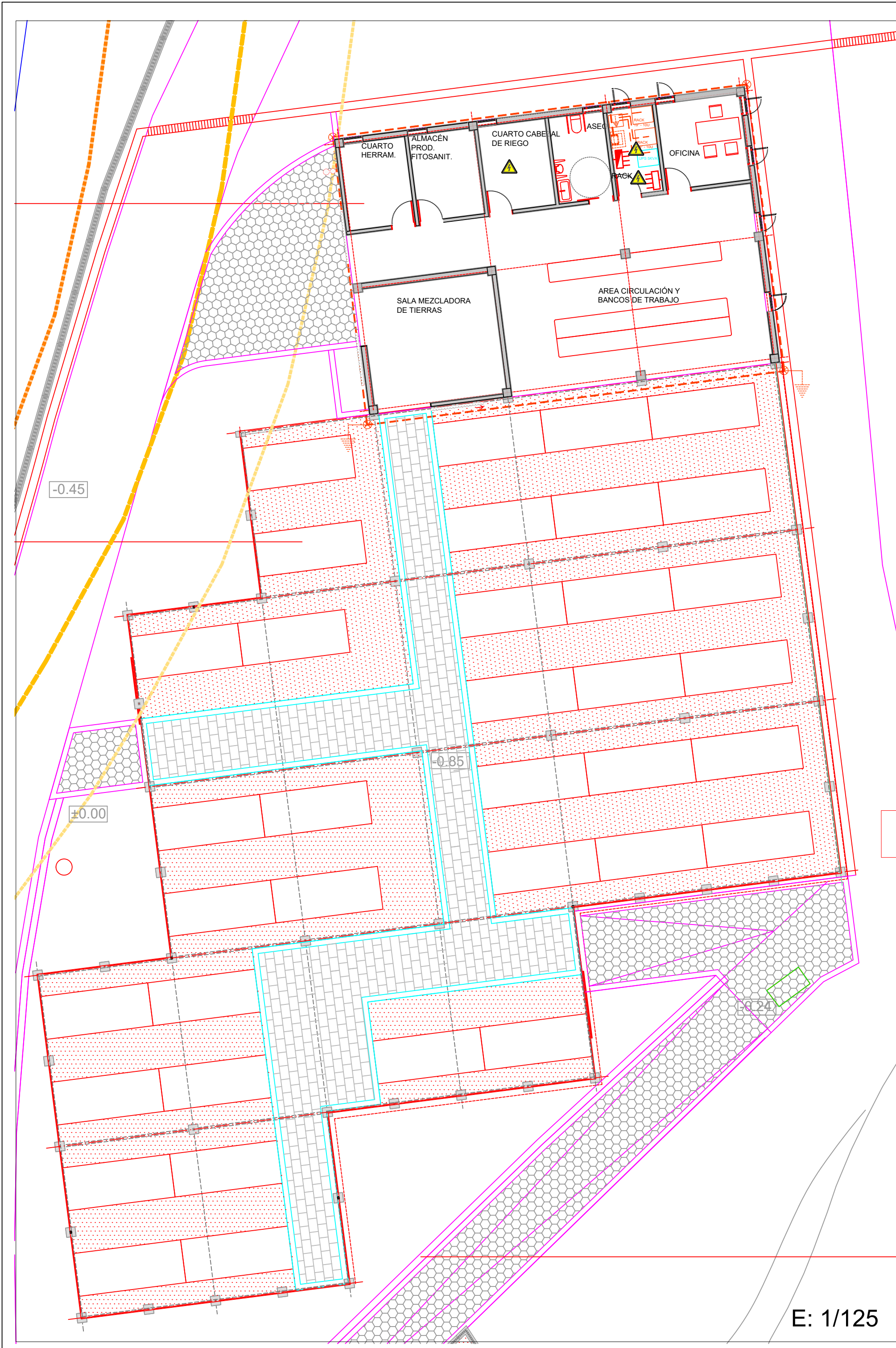
E: 1/1000

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº :
		A2 2/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº :
		1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE Y PROPUESTA		ESCALA: 1/1000
		FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:

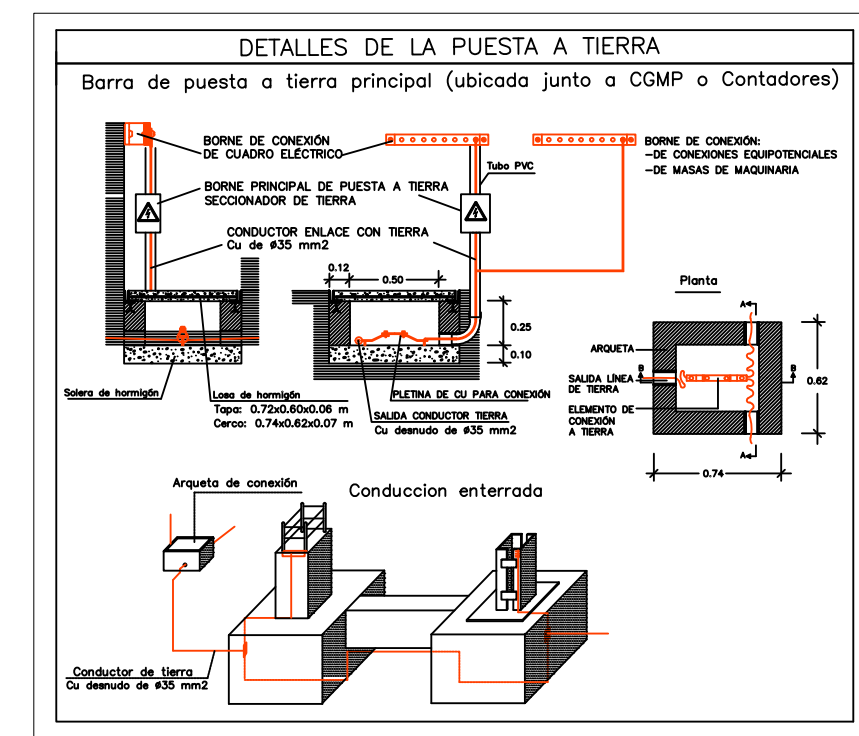


E: 1/400

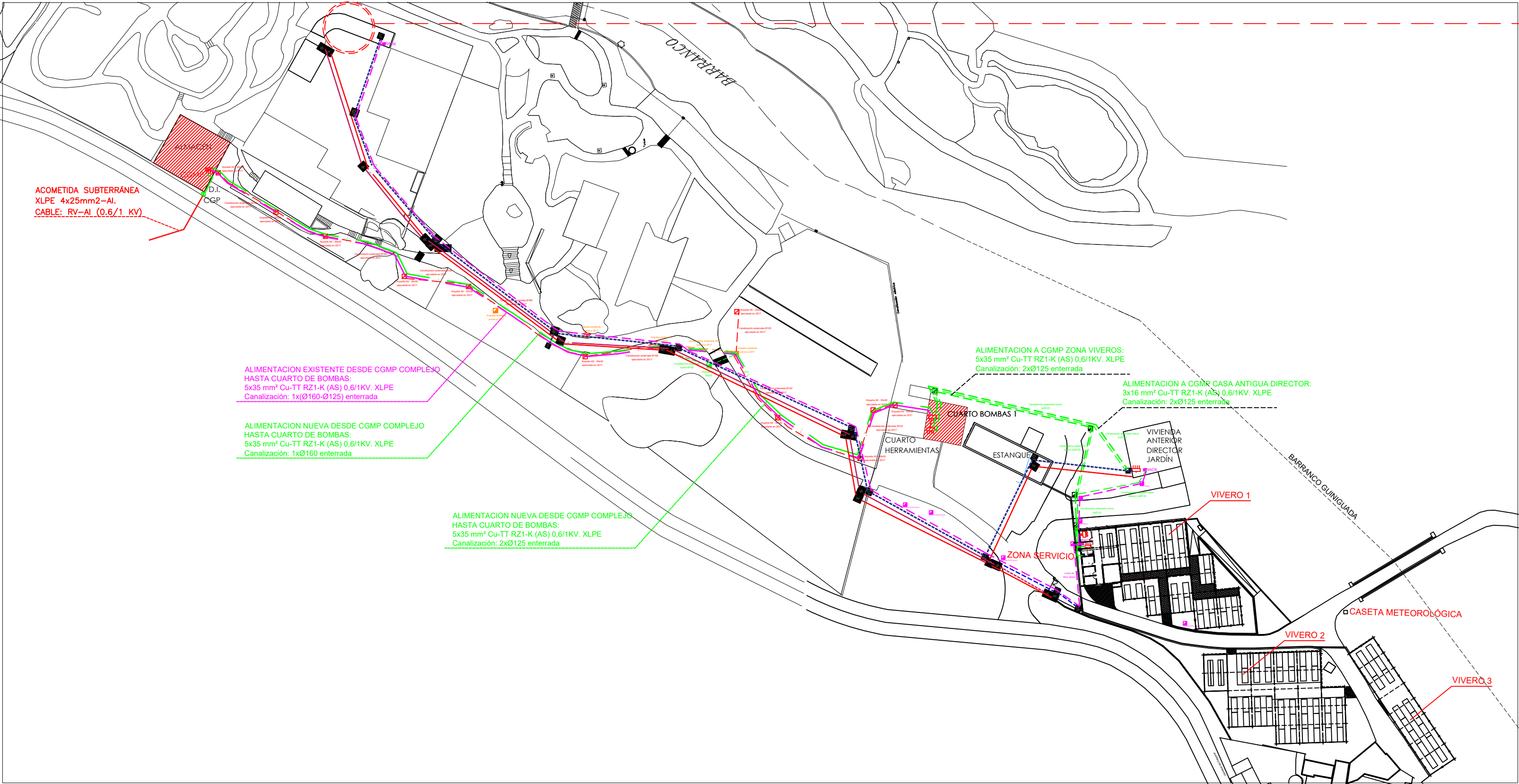
PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDIN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº : A23/
EMPLAZAMIENTO: JARDIN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº : 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS		ESCALA: 1/400 FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	 INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:



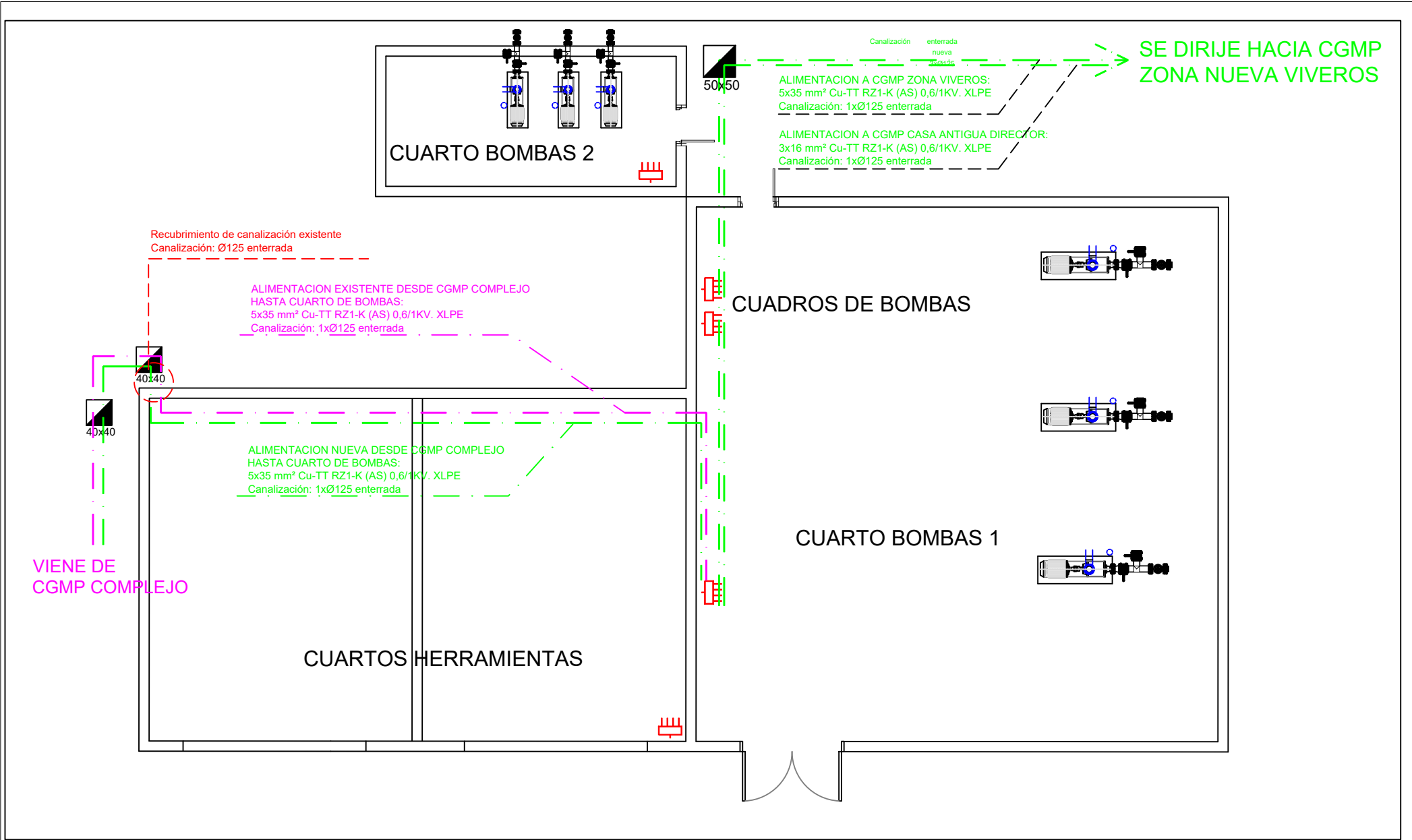
LEYENDA DE LÍNEAS DE TIERRA Y EQUIPOTENCIALES DEL EDIFICIO	
	CABLE DESNUDO SECCION $\phi 35\text{mm}^2$ Cu ENTERRADO A PROFUNDIDAD NO INFERIOR A 80 cm
	CABLE AISLADO 4mm^2 Cu/450-750V. AMARILLO-VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
	CABLE AISLADO 6mm^2 Cu/450-750V. AMARILLO-VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
	CABLE AISLADO 2.5mm^2 Cu/450-750V. AMARILLO-VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
	CABLE AISLADO 16mm^2 Cu/450-750V. AMARILLO-VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
	ARQUETA / REGISTRO DE TOMA TIERRA CON PLETINA CU
	TOMA DE TIERRA CON PICA DE Cu DE 2 m DE LONGITUD Y $\phi 14$ mm
	PUNTO DE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA SE COLOCARÁN EN CUALQUIER PUNTO DE CONEXIÓN DEL CABLE DE COBRE
	BORNA/REGISTRO TOMA TIERRA EN BAÑOS/ASEOS CONEXIÓN A BORNA (CAPUCHON) EN REGISTRO EMPOTRADO
	REGISTRO TOMA TIERRA EN SALAS TÉCNICAS CONEXIÓN A PLETINA DE COBRE M10 (BARRA DE CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL CON 8 VÍAS) EN REGISTRO.
	SECCIONADOR PRINCIPAL



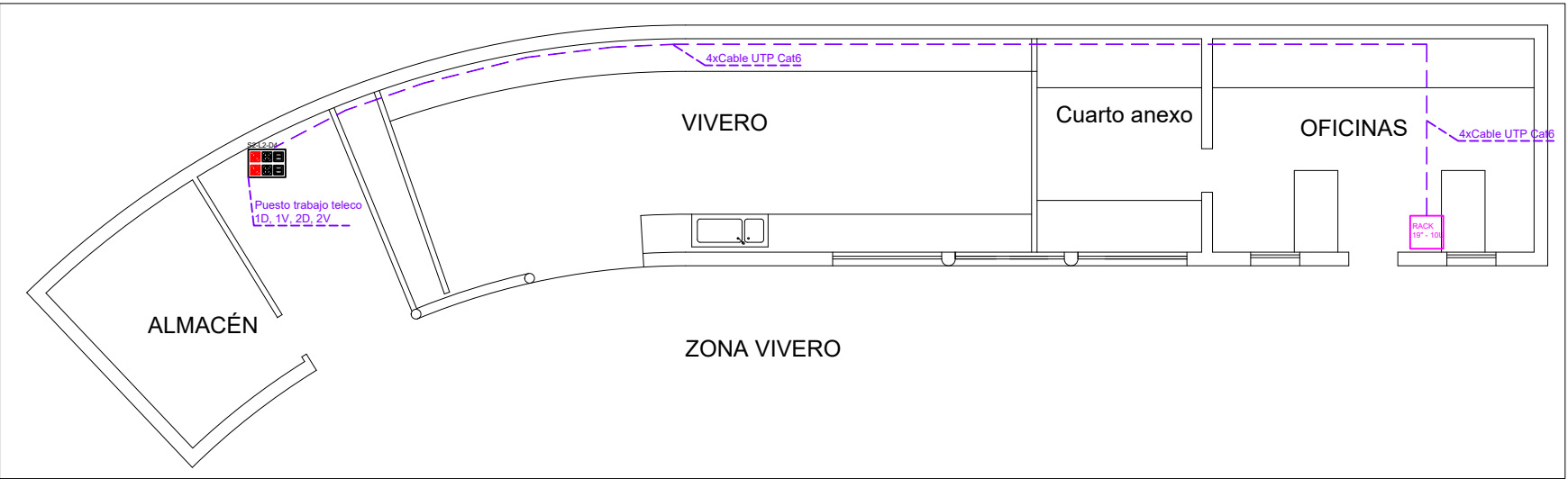
PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº:
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		A2 4/
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE TOMA DE TIERRA		REVISIÓN PLANO Nº: 1
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.		ESCALA: 1/125
INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com		FECHA: AGOSTO 2.019
		FIRMADO:



E: 1/1000



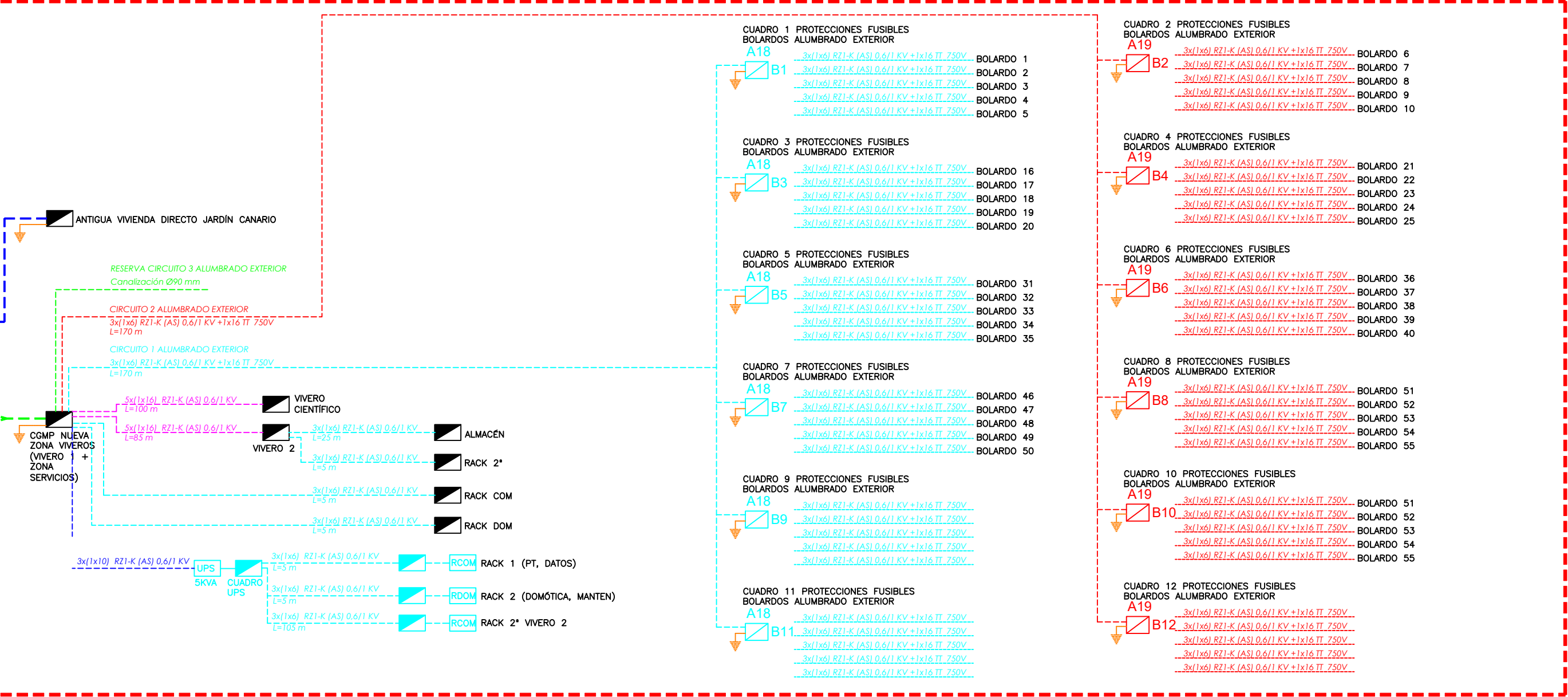
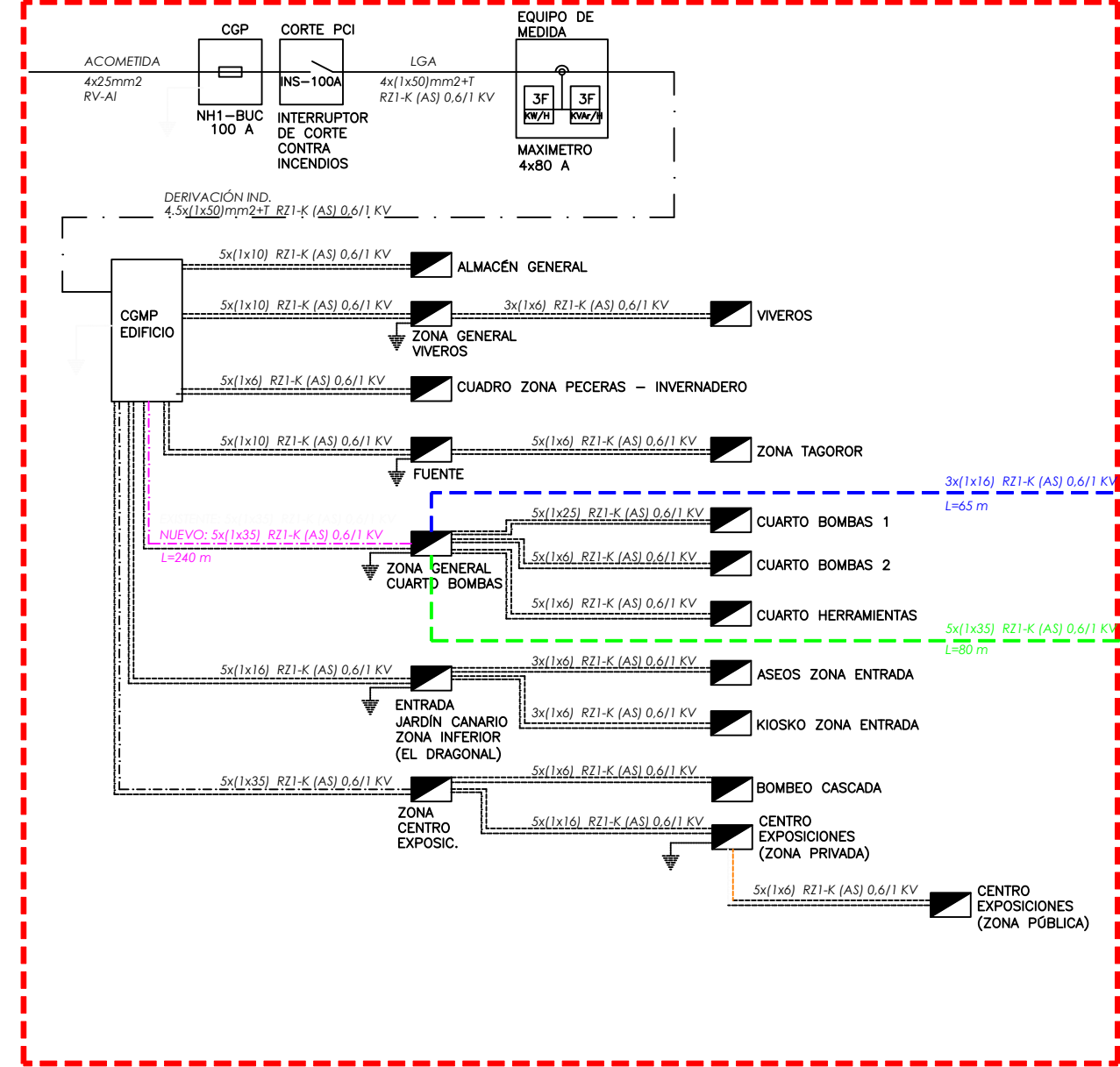
E: 1/100



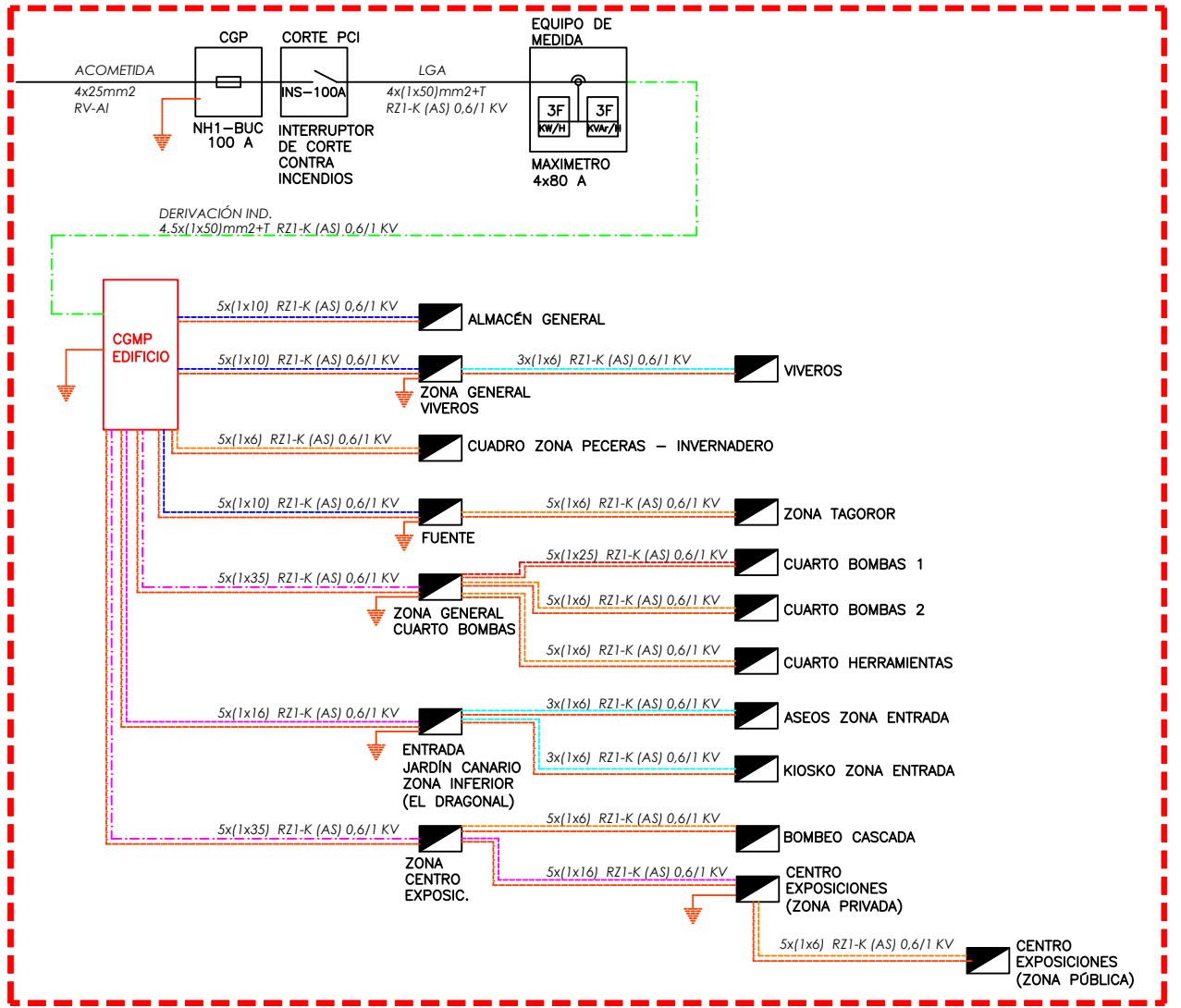
PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº:
		A2 5
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº:
		1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 1: DESCRIPCIÓN DE CONEXIÓN A INSTALACIONES EXISTENTES Y AMPLIACIONES (2023)		ESCALA: VARIAS
		FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:

AMPLIACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE

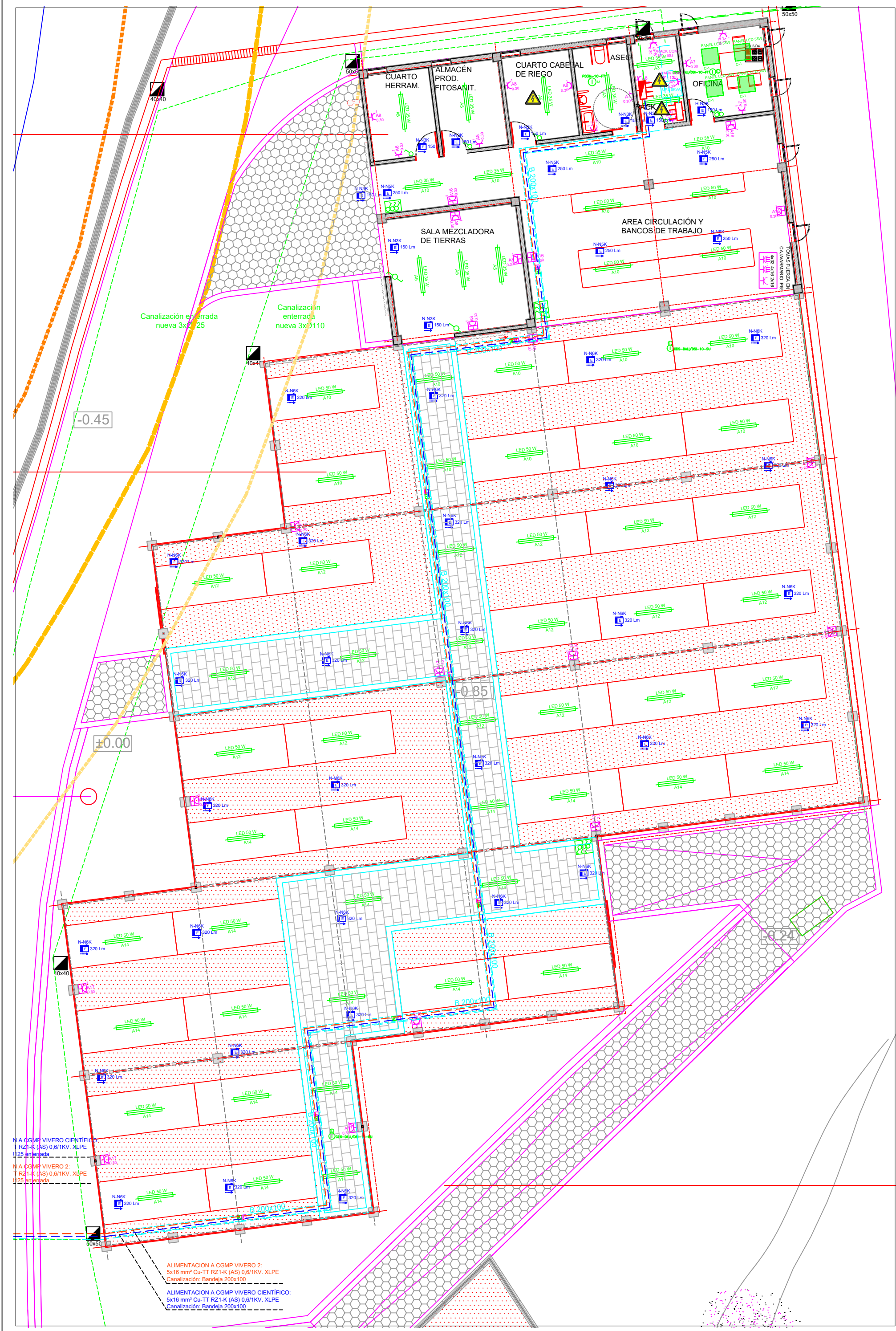
INSTALACIÓN NUEVA A LEGALIZAR



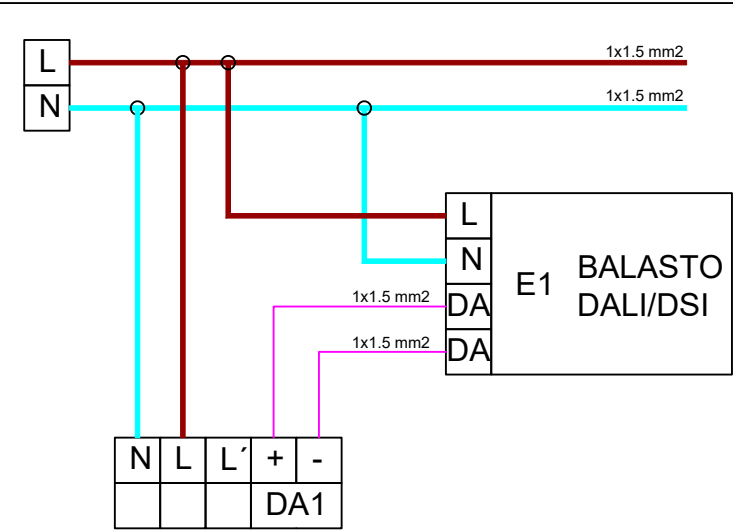
INSTALACIÓN LEGALIZADA PREVIAMENTE A LA QUE NOS CONECTAMOS.
LEGALIZACIÓN BT 2019 / 06502



PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº:
		A2 6/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº:
		1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 2: ESQUEMAS DE PRINCIPIO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y AMPLIACIONES		ESCALA:
		S/E
		FECHA:
		AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO:	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:
SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.		

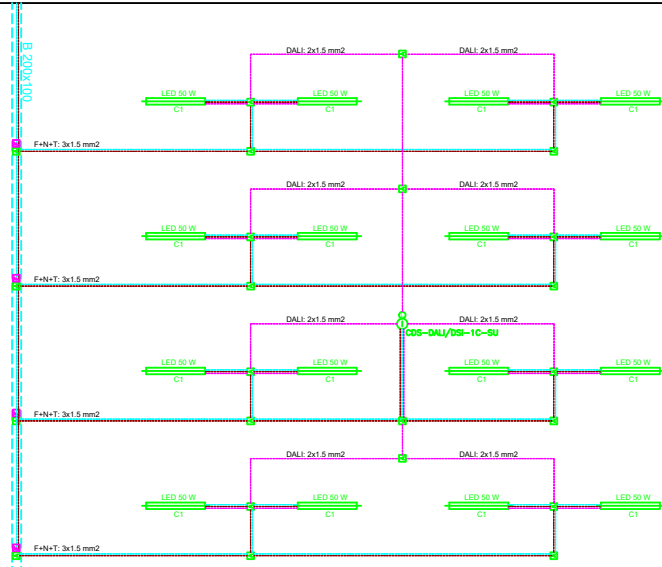


ESQUEMA CONEXIONADO REGULACIÓN LUMINARIAS CON DETECTOR LUMINOSIDAD

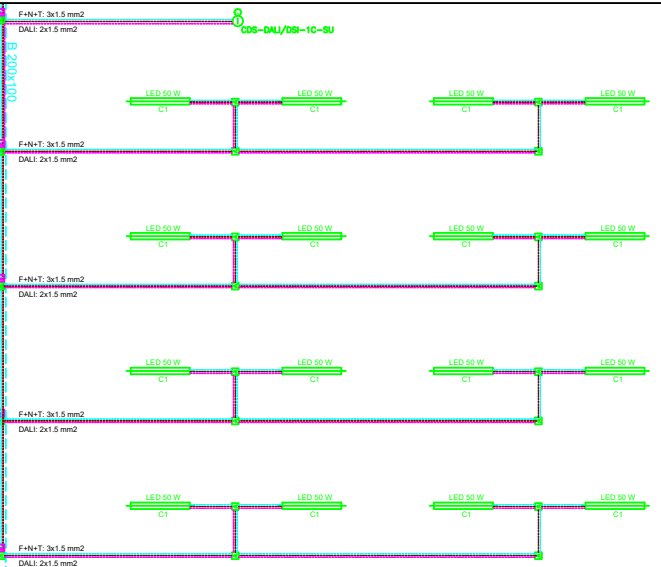


Máximo 50 balastos electrónicos DALI / DSI

EJEMPLO DE INSTALACIÓN 1



EJEMPLO DE INSTALACIÓN 2



LEYENDA DE ILUMINACIÓN

	PANEL LED 37 W (sobrepuesta) Panel Disano Fosnova srl Eco LED CLD CELL IP40, CLASE II. LONGITUD=0.6x0.6 m
	LUMINARIA LED 35 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.3m
	LUMINARIA LED 50 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.6m
	LUMINARIA DOWNLIGHT 14/22/35 W. OPCIONES DISANO ECO LEX 2/3/4 LED FOSNOVA CLD CELL-D DIMM blanco
	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE INTERIOR)
	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE EXTERIOR)
	HFR = Balasto electrónico con regulación de luz para luz diurna (luminarias < 5 m de las ventanas)
	DETECTOR LUMINOSIDAD
	DETECTOR DE PRESENCIA (P) / MOVIMIENTO (M)

LEYENDA DE ILUMINACIÓN EMERGENCIA

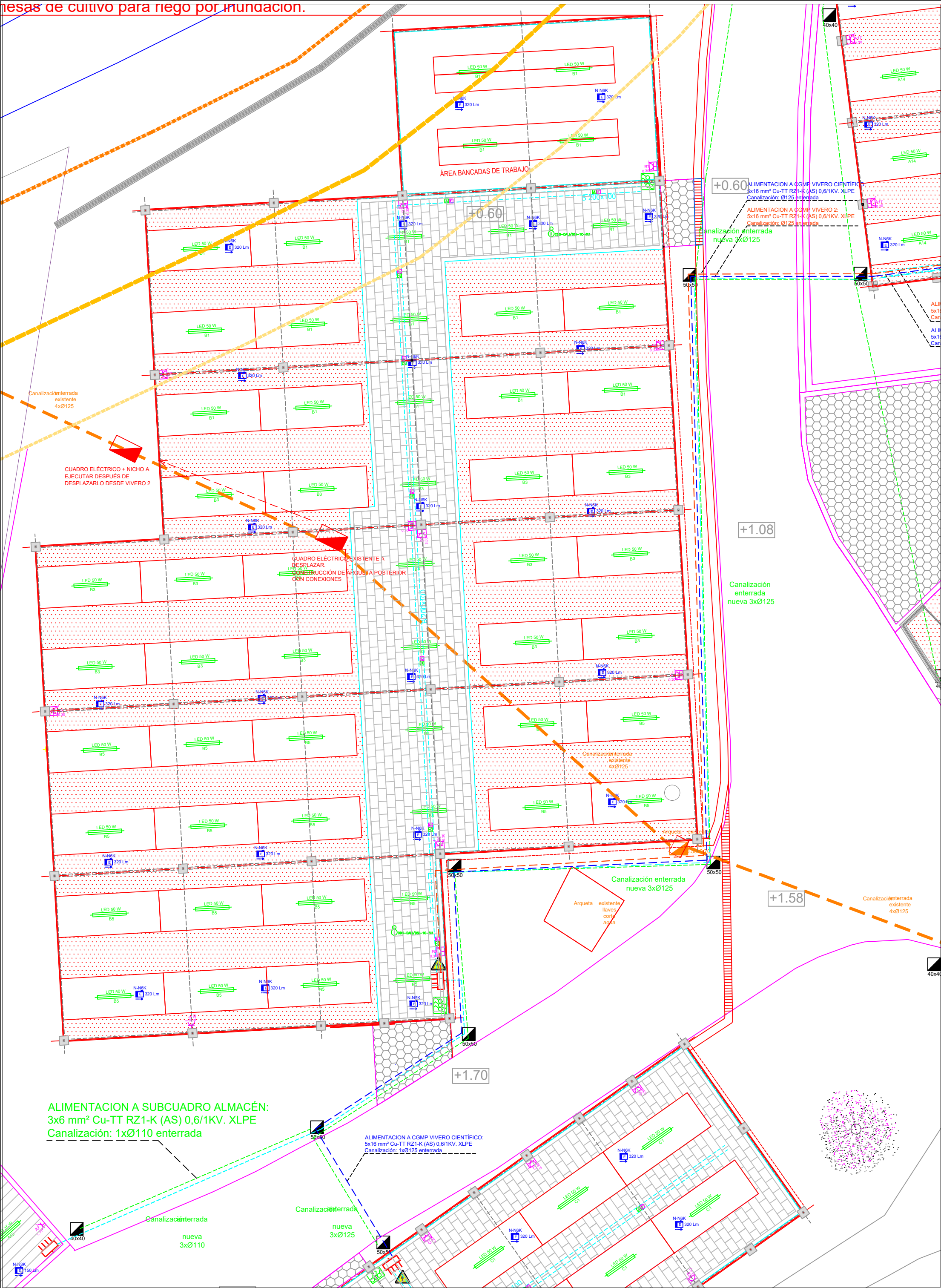
KETB, KEB = CAJA PARA EMPOTRAR	
KES = CAJA ESTANCA IP66, IK08	
N2 = 100 lum	
N3 = 150 lum	
N5 = 215 lum	
N-NX	DAISALUX NOVA LD NX
N-NXX	DAISALUX NOVA LD NX + KES
H-NX	DAISALUX HIDRA LD NX
H-NXX	DAISALUX HIDRA LD NX + KETB

LEYENDA GENERAL DE ELECTRICIDAD

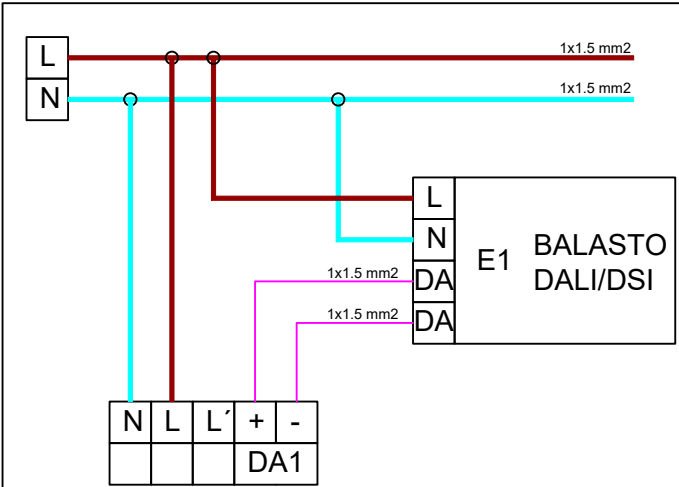
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	TOMA DE CORRIENTE 16A + TIERRA, TIPO SCHUKO X: N° tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
	TOMA CORRIENTE 16A PROTEGIDA CON TAPA (IP55) X: N° tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
	TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA 16A + TIERRA
	CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN FRENTE A ESTANCIA TIPO:IP55; DIMENSIONES: (100/500 x 100/300 x 50/120) A=ALUMBRADO, F=FUERZA, TIPO:IP55
	CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN DENTRO DE ESTANCIA TIPO:IP55; DIMENSIONES: 100x100x50
	SEÑAL INDICADORA DE RIESGO ELÉCTRICO
	TOMA DE TELEVISIÓN POR CABLE / FM
	PORTERO ELÉCTRICO O VIDEO PORTERO
	APERTURA DE CUADRO CON CERRADURA Y LLAVE
	CUADRO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL
	CUADRO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO
	CANAL PROTECTORA TIPO BANDEJA UNEX 66. BANDEJA PERFORADA B66 - 60x200
	ZUMBADOR
	TOMA DE AIRE ACONDICIONADO (h=2.20 m)

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"	PLANO Nº: 8/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.	REVISIÓN PLANO Nº: 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 4: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA VIVERO 1	ESCALA: 1/125
	FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com
	FIRMADO:

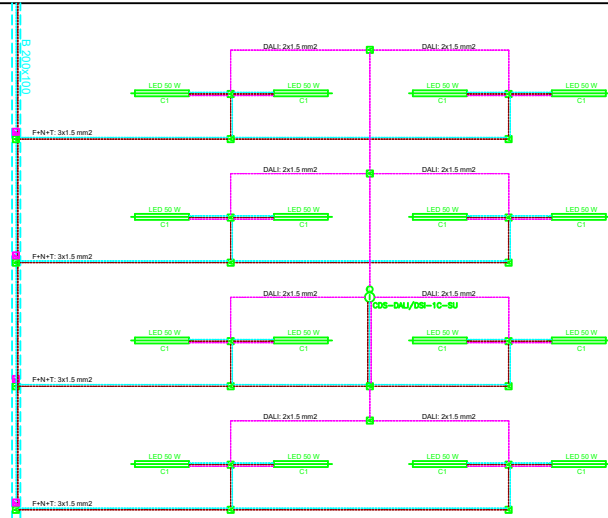
resas de cultivo para riego por inundación.



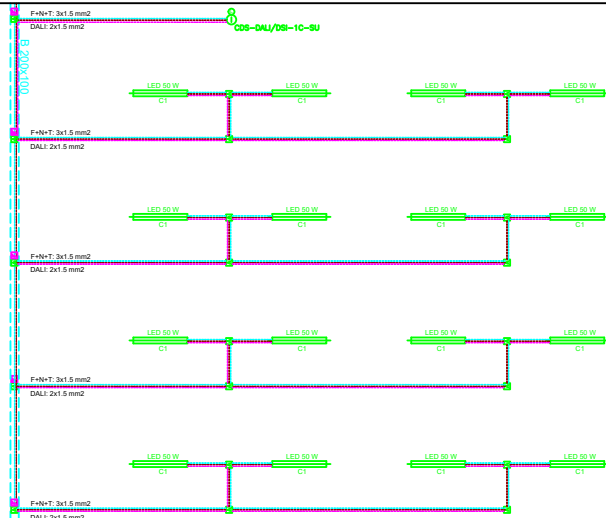
ESQUEMA CONEXIONADO REGULACIÓN LUMINARIAS CON DETECTOR LUMINOSIDAD



EJEMPLO DE INSTALACIÓN 1



EJEMPLO DE INSTALACIÓN 2



LEYENDA DE ILUMINACIÓN

LED 37 W	PANEL LED 37 W (sobrepuesta) Panel Disano Fosnova srl Eco LED CLD CELL IP40, CLASE II. LONGITUD=0.6x0.6 m
LED 35 W A10	LUMINARIA LED 35 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.3m
LED 50 W A10	LUMINARIA LED 50 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED84S/840 PSD WB L1600 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.6m
LED 14/22/35 W	LUMINARIA DOWNLIGHT 14/22/35 W. OPCIONES DISANO ECO LEX 2/3/4 LED FOSNOVA CLD CELL-D DIMM blanco
+	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE INTERIOR)
+	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE EXTERIOR)
R	HFR = Balasto electrónico con regulación de luz para luz diurna (luminarias < 5 m de las ventanas)
L	DETECTOR LUMINOSIDAD
P/M	DETECTOR DE PRESENCIA (P) / MOVIMIENTO (M)

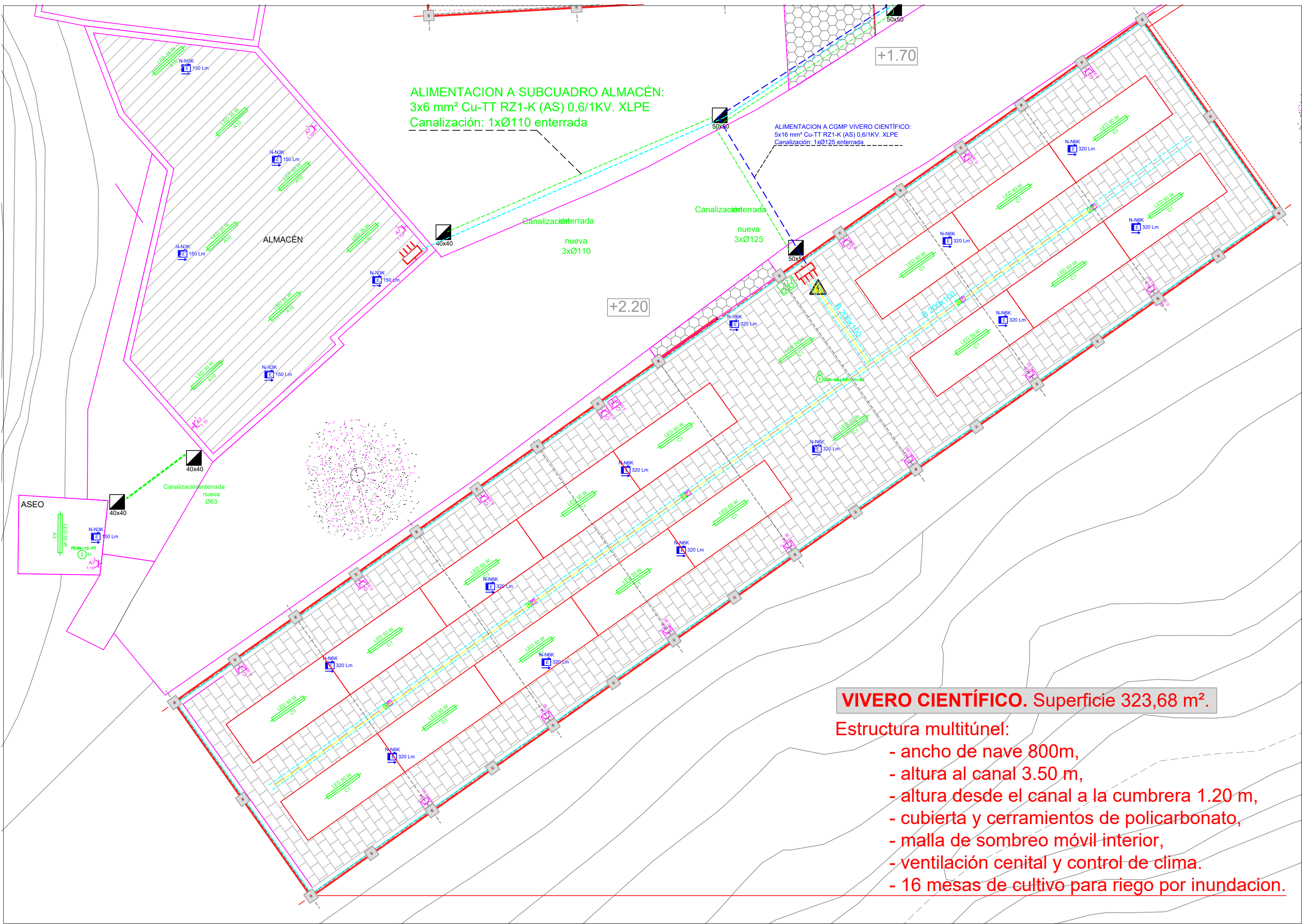
LEYENDA DE ILUMINACIÓN EMERGENCIA

KETB, KEB	= CAJA PARA EMPOTRAR
KES	= CAJA ESTANCA IP66, IK08
N2	= 100 lum
N3	= 150 lum
N5	= 215 lum
N-NX	DAISALUX NOVA LD NX
N-NXK	DAISALUX NOVA LD NX + KES
H-NX	DAISALUX HIDRA LD NX
H-NXK	DAISALUX HIDRA LD NX + KETB

LEYENDA GENERAL DE ELECTRICIDAD

INTERRUPTOR SENCILLO
INTERRUPTOR DOBLE
INTERRUPTOR CONMUTADO
TOMA DE CORRIENTE 16A + TIERRA, TIPO SCHUKO X: Nº tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
TOMA CORRIENTE 16A PROTEGIDA CON TAPA (IP55) X: Nº tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA 16A + TIERRA
CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN FRENTE A ESTANCIA TIPO:IP55; DIMENSIONES: (100/500 x 100/300 x 50/120) A=ALUMBRADO, F=FUERZA, TIPO:IP55
CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN DENTRO DE ESTANCIA TIPO:IP55; DIMENSIONES: 100x100x50
SEÑAL INDICADORA DE RIESGO ELÉCTRICO
TOMA DE TELEVISIÓN POR CABLE / FM
PORTERO ELÉCTRICO O VIDEO PORTERO
APERTURA DE CUADRO CON CERRADURA Y LLAVE
CUADRO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL
CUADRO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO
CANAL PROTECTORA TIPO BANDEJA UNEX 66. BANDEJA PERFORADA B66 - 60x200
ZUMBADOR
TOMA DE AIRE ACONDICIONADO (h=2.20 m)

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"	PLANO Nº: A2 9/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.	REVISIÓN PLANO Nº: 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 5: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA VIVERO 2	ESCALA: 1/125 FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com
	FIRMADO:

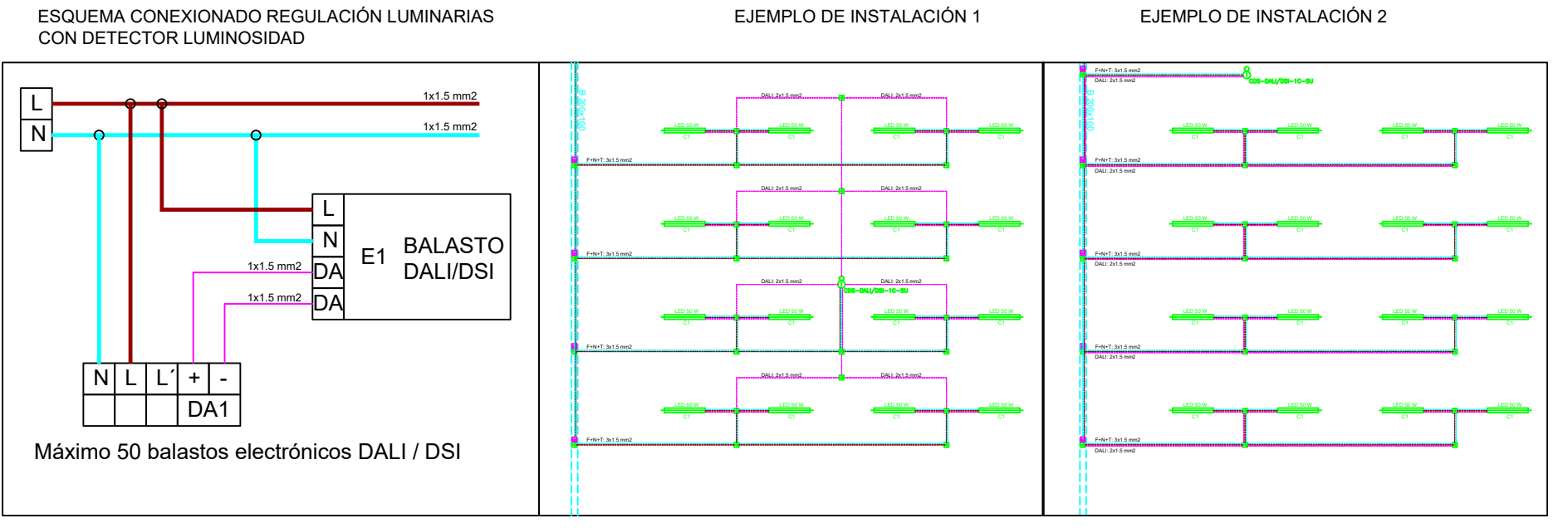


LEYENDA GENERAL DE ELECTRICIDAD	
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	TOMA DE CORRIENTE 16A + TIERRA, TIPO SCHUKO X: Nº tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
	TOMA CORRIENTE 16A PROTEGIDA CON TAPA (IP55) X: Nº tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
	TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA 16A + TIERRA
	CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN FRENTE A ESTANCIA TIPO:IP55. DIMENSIONES: (100/500 x 100/300 x 50/120) A=ALUMBRADO, F=FUERZA, TIPO:IP55
	CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN DENTRO DE ESTANCIA TIPO:IP55. DIMENSIONES: 100x100x50
	SEÑAL INDICADORA DE RIESGO ELÉCTRICO
	TOMA DE TELEVISIÓN POR CABLE / FM
	PORTERO ELÉCTRICO O VIDEO PORTERO
	APERTURA DE CUADRO CON CERRADURA Y LLAVE
	CUADRO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL
	CUADRO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO
	CANAL PROTECTORA TIPO BANDEJA UNEX 66. BANDEJA PERFORADA B66 - 60x200
	ZUMBADOR
	TOMA DE AIRE ACONDICIONADO (h=2.20 m)

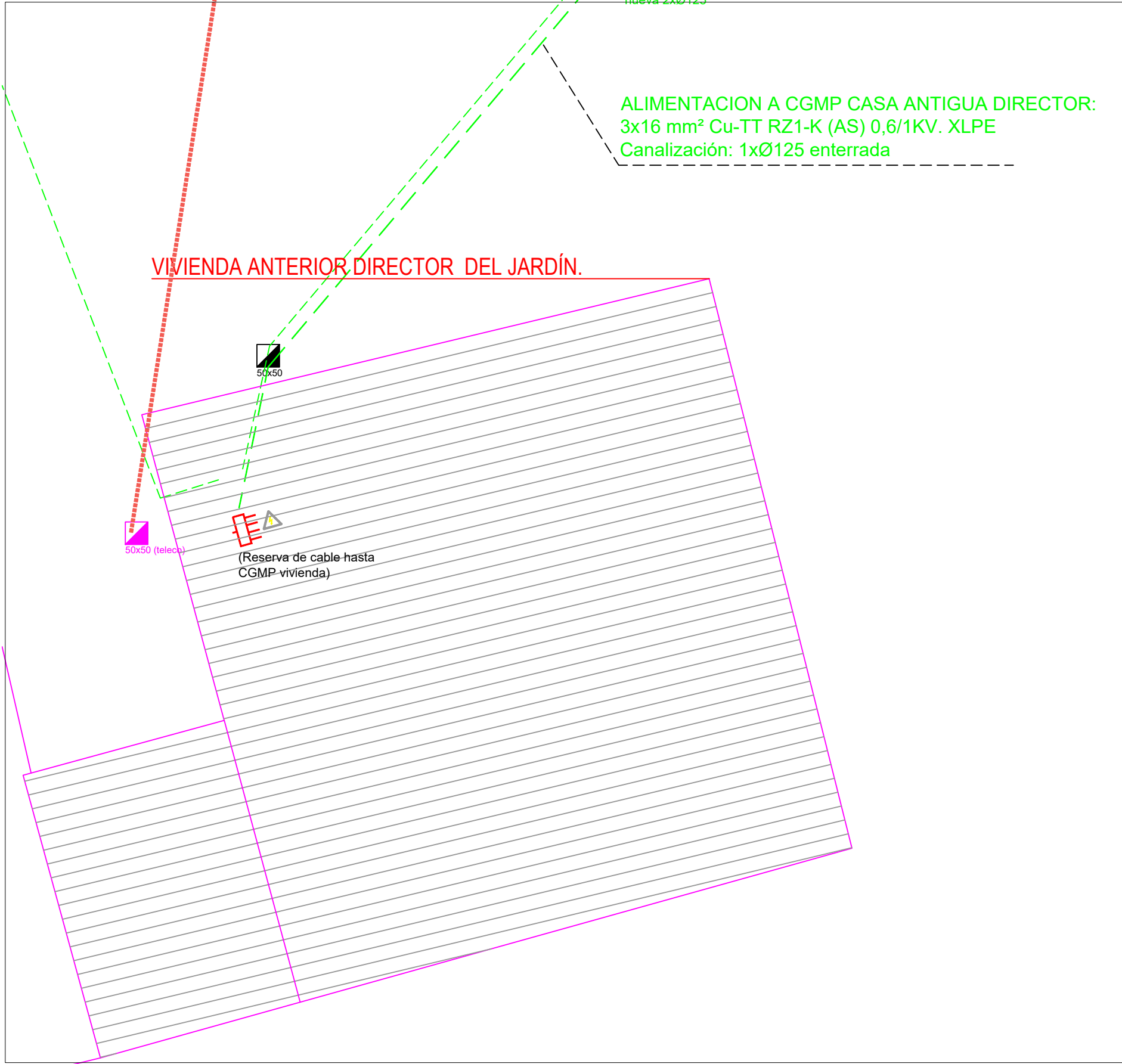
LEYENDA DE ILUMINACIÓN EMERGENCIA	
KETB, KEB = CAJA PARA EMPOTRAR	
KES = CAJA ESTANCA IP66, IK08	
N2 = 100 lum	
N3 = 150 lum	
N5 = 215 lum	
	DAISALUX NOVA LD NX
	DAISALUX NOVA LD NX + KES
	DAISALUX HIDRA LD NX
	DAISALUX HIDRA LD NX + KETB

LEYENDA DE ILUMINACIÓN	
	PANEL LED 37 W (sobrepuesto) Panel Disano Fognova an Eco LED CLD CELL IP40, CLASE II. LONGITUD=0.6x0.6 m
	LUMINARIA LED 35 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.3m
	LUMINARIA LED 50 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.6m
	LUMINARIA DOWNLIGHT 14/22/35 W. OPCIONES DISANO ECO LEX 2/3/4 LED FOSNOVA CLD CELL-D DIMM blanco
	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE INTERIOR)
	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE EXTERIOR)
	HFR = Balasto electrónico con regulación de luz para luz diurna (luminarias < 5 m de las ventanas)
	DETECTOR LUMINOSIDAD
	DETECTOR DE PRESENCIA (P) / MOVIMIENTO (M)

E: 1/100



PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº:
		A2 10/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº:
		1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 6: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA VIVERO CIENTÍFICO Y ALMACÉN		ESCALA: 1/100
		FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:



ALIMENTACION A CGMP CASA ANTIGUA DIRECTOR:
3x16 mm² Cu-TT RZ1-K (AS) 0,6/1KV. XLPE
Canalización: 1xØ125 enterrada

LEYENDA GENERAL DE ELECTRICIDAD	
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	TOMA DE CORRIENTE 16A + TIERRA, TIPO SCHUKO X: Nº tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
	TOMA CORRIENTE 16A PROTEGIDA CON TAPA (IP55) X: Nº tomas; YY: Circuito; Z: Altura colocación
	TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA 16A + TIERRA
	CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN FRENTE A ESTANCIA TIPO:IP55. DIMENSIONES: (100/500 x 100/300 x 50/120) A=ALUMBRADO, F=FUERZA, TIPO:IP55
	CAJA REGISTRO-DERIVACIÓN DENTRO DE ESTANCIA TIPO:IP55. DIMENSIONES: 100x100x50
	SEÑAL INDICADORA DE RIESGO ELÉCTRICO
	TOMA DE TELEVISIÓN POR CABLE / FM
	PORTERO ELÉCTRICO O VIDEO PORTERO
	APERTURA DE CUADRO CON CERRADURA Y LLAVE
	CUADRO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL
	CUADRO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO
	CANAL PROTECTORA TIPO BANDEJA UNEX 66. BANDEJA PERFORADA B66 - 60x200
	ZUMBADOR
	TOMA DE AIRE ACONDICIONADO (h=2.20 m)

LEYENDA DE ILUMINACIÓN EMERGENCIA

KETB, KEB = CAJA PARA EMPOTRAR
KES = CAJA ESTANCA IP66, IK08
N2 = 100 lum
N3 = 150 lum
N5 = 215 lum

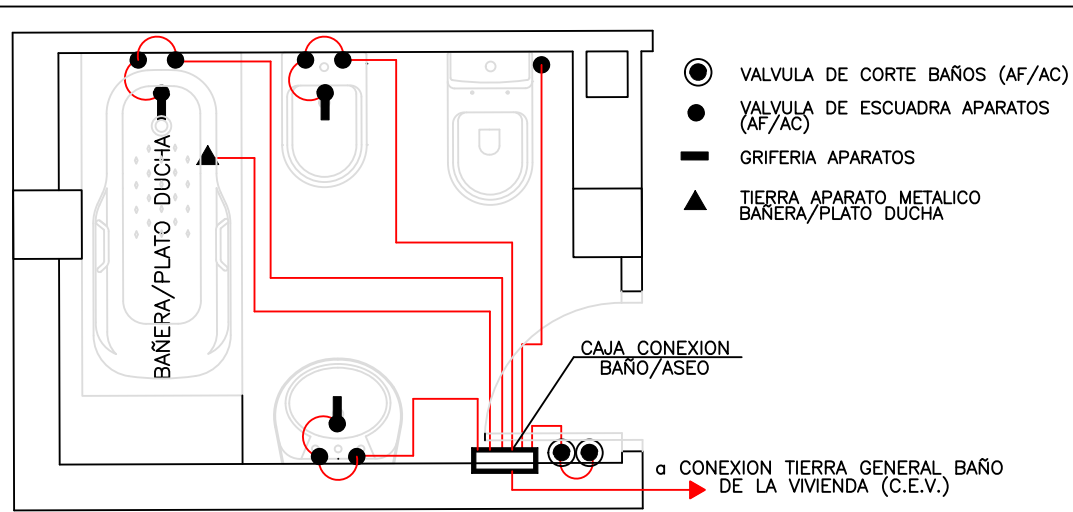
	DAISALUX NOVA LD NX
	DAISALUX NOVA LD NX + KES
	DAISALUX HIDRA LD NX
	DAISALUX HIDRA LD NX + KETB

LEYENDA DE ILUMINACIÓN

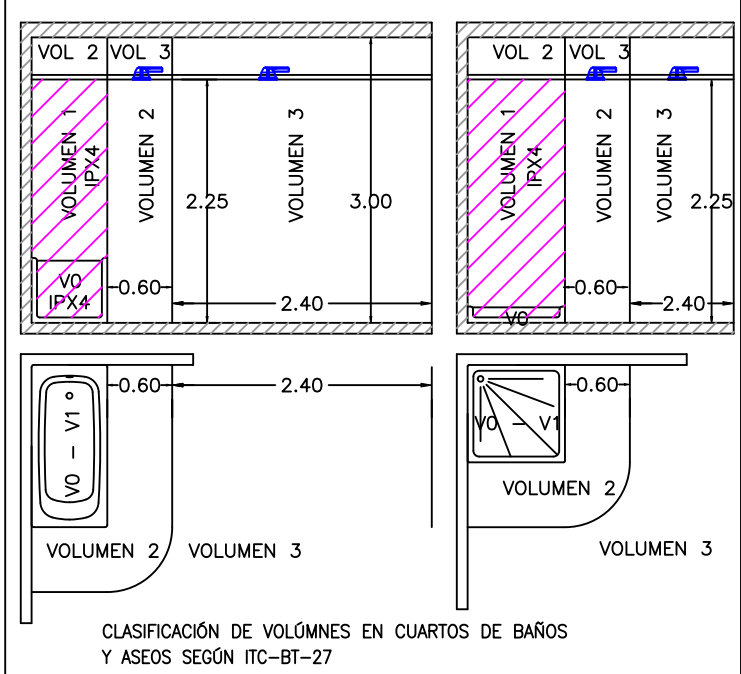
	PANEL LED 37 W (sobrepuesto) Panel Disano Fosnova an Eco LED CLD CELL IP40, CLASE II. LONGITUD=0.6x0.6 m
	LUMINARIA LED 35 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED42S/840 PSD WB L1300 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.3m
	LUMINARIA LED 50 W ESTANCA (sobrepuesta) Philips modelo Pacific Led gen 4 modelo WTC470C LED64S/840 PSD WB L1600 IP66, IK08, CLASE I. LONGITUD=1.6m
	LUMINARIA DOWNLIGHT 14/22/35 W. OPCIONES DISANO ECO LEX 2/3/4 LED FOSNOVA CLD CELL-D DIMM blanco
	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE INTERIOR)
	PUNTO DE LUZ PARED 10A (APLIQUE EXTERIOR)
	HFR = Balasto electrónico con regulación de luz para luz diurna (luminarias < 5 m de las ventanas)
	DETECTOR LUMINOSIDAD
	DETECTOR DE PRESENCIA (P) / MOVIMIENTO (M)

Se colocará una conexión equipotencial entre el conductor de protección y las partes susceptibles de transferir tensiones como son las partes metálicas del baño (tuberías, ducha, lavavos...) a menos que estas se consideren suficientemente aisladas de la estructura del edificio y de otras partes metálicas del edificio. La resistencia de aislamiento deberá ser, como mínimo, de 100 kΩ

DETALLE RED DE TIERRA EN BAÑOS Y ASEOS TIPO (RED EQUIPOTENCIAL)



TODAS LAS PARTES METALICAS DE LAS PIEZAS DEL BAÑO (VALVULAS, GRIFERIA, BAÑERA, PLATO DUCHA Y ACCESORIOS) IRAN CONECTADAS A TIERRA CON CABLE 2.5mm² Cu/ 450-750V Cu. AMARILLO- VERDE.



CLASIFICACIÓN DE VOLUMENES EN CUARTOS DE BAÑOS Y ASEOS SEGÚN ITC-BT-27

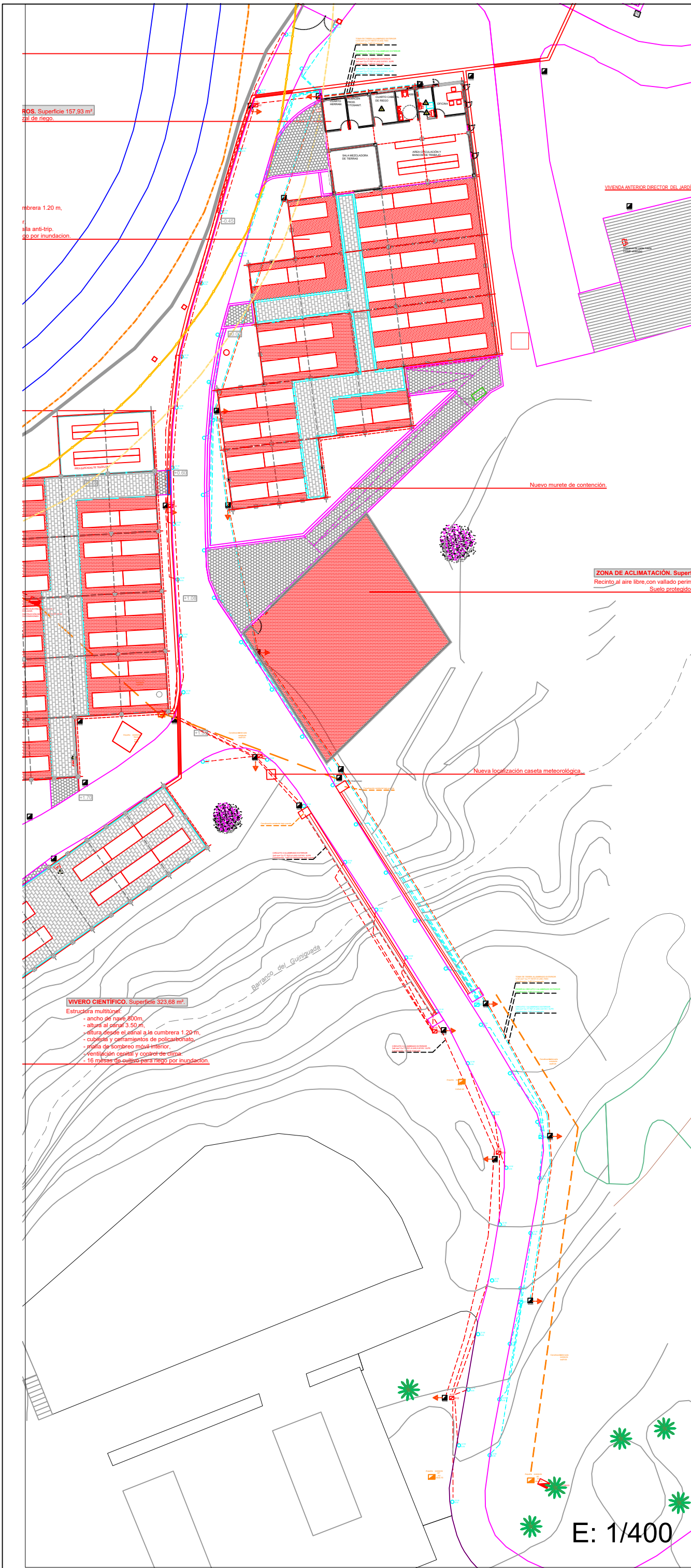
CLASIFICACIÓN DE VOLUMENES EN DUCHA

	ITC-BT-27 (bañeras o duchas)
	VOLUMEN DE PROTECCIÓN EN BAÑOS Y ASEOS VOLUMEN 1 (0.6 m alrededor del difusor) HASTA UNA ALTURA DE 2.25 m
	VOLUMEN DE PROTECCIÓN EN BAÑOS Y ASEOS VOLUMEN 2 (0.6 m alrededor de volumen 1) HASTA UNA ALTURA DE 2.25 m
	VOLUMEN DE PROTECCIÓN EN BAÑOS Y ASEOS VOLUMEN 3 (2.4 m alrededor de volumen 2) HASTA UNA ALTURA DE 2.25 m

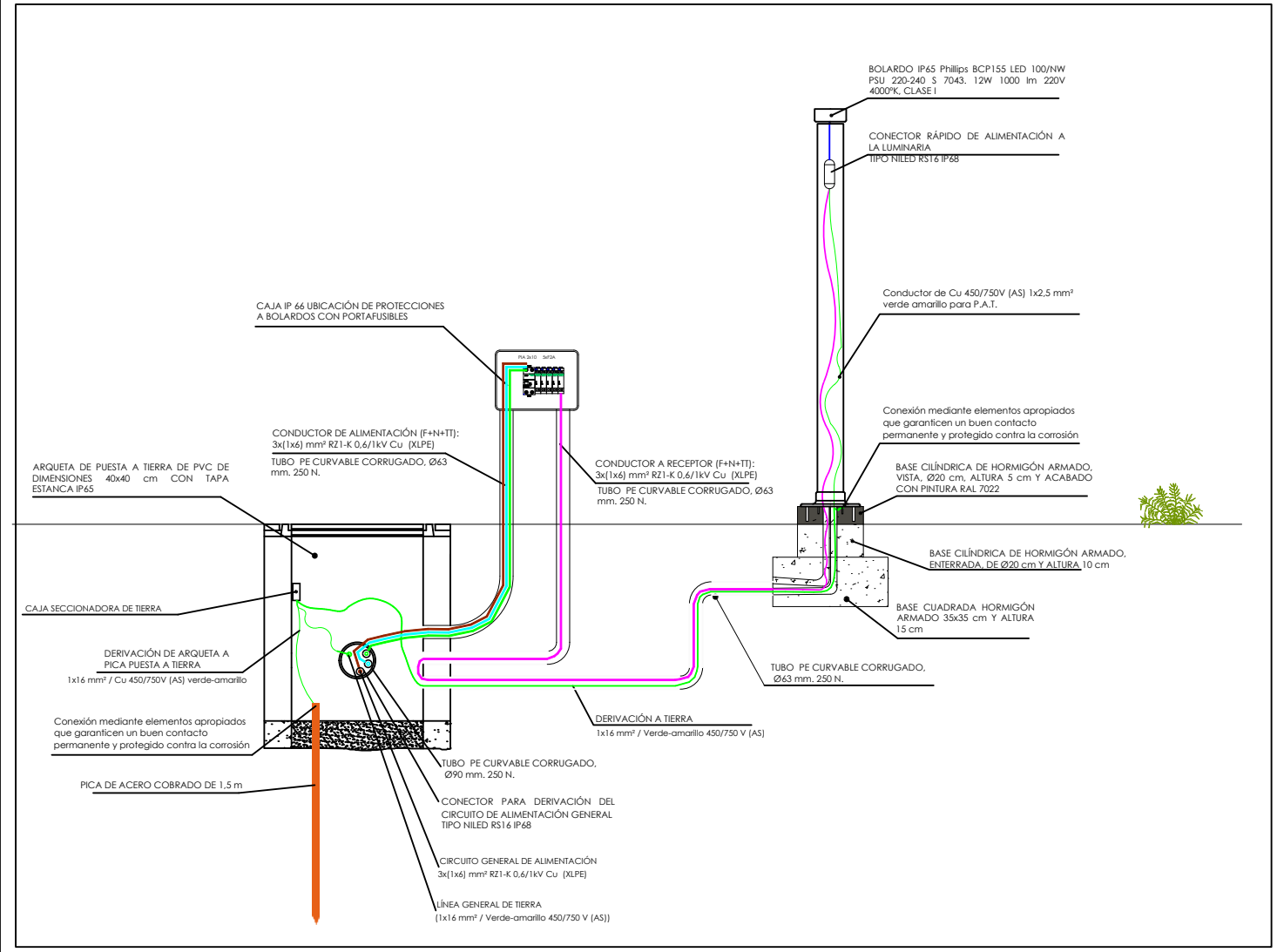
Elección de Material en Locales que Contienen Bañera o Ducha

VOL.	GRADO DE PROTECCIÓN	MECANISMOS	APARATOS FIJOS
V0	IPX7	NO PERMITIDA	SOLO LOS ADECUADOS A FUNCIONAMIENTO EN V0
V1	IPX4 (IPX2 POR ENCIMA DE DIFUSOR FIJO)	SOLO INTERRUPTORES A MBTS (12V CA Ó 30V CC) CON FUENTE ALIMENTACIÓN FUERA DE V0, V1 Ó V2	APARATOS ALIMENTADOS A MBTS (12V CA Ó 30V CC)
V2	IPX4 (IPX2 POR ENCIMA DE DIFUSORES FIJOS)	INTERRUPTORES O BASES A MBTS CON FUENTE DE ALIMENTACIÓN FUERA DE V0, V1 Y V2	CALENTADORES DE AGUA, BOMBAS DE DUCHA,... CON PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE 30mA
V3	IPX5 EN BAÑOS QUE SE LIMPIAN CON CHORROS DE AGUA	BASES PARA AFEITADORAS QUE CUMPLAN LA NORMA UNE-EN 60742 Ó UNE-EN 61558-2-5	LOS PERMITIDOS PARA EL V1
	IPX5 EN BAÑOS QUE SE LIMPIAN CON CHORROS DE AGUA	SE PERMITEN BASES PROTEGIDAS BIEN POR TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO O POR MBTS O POR INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30mA	LUMINARIAS, VENTILADORES, CALEFACTORES,... CON PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE 30mA
			TODOS LOS APARATOS QUE ESTEN PROTEGIDOS POR TRANSFORMADOR DE ALIMENTO O MBTS O POR INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30mA

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº: A2 11/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº: 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 7: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CASA ANTIGUA DEL DIRECTOR		ESCALA: 1/100 FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:



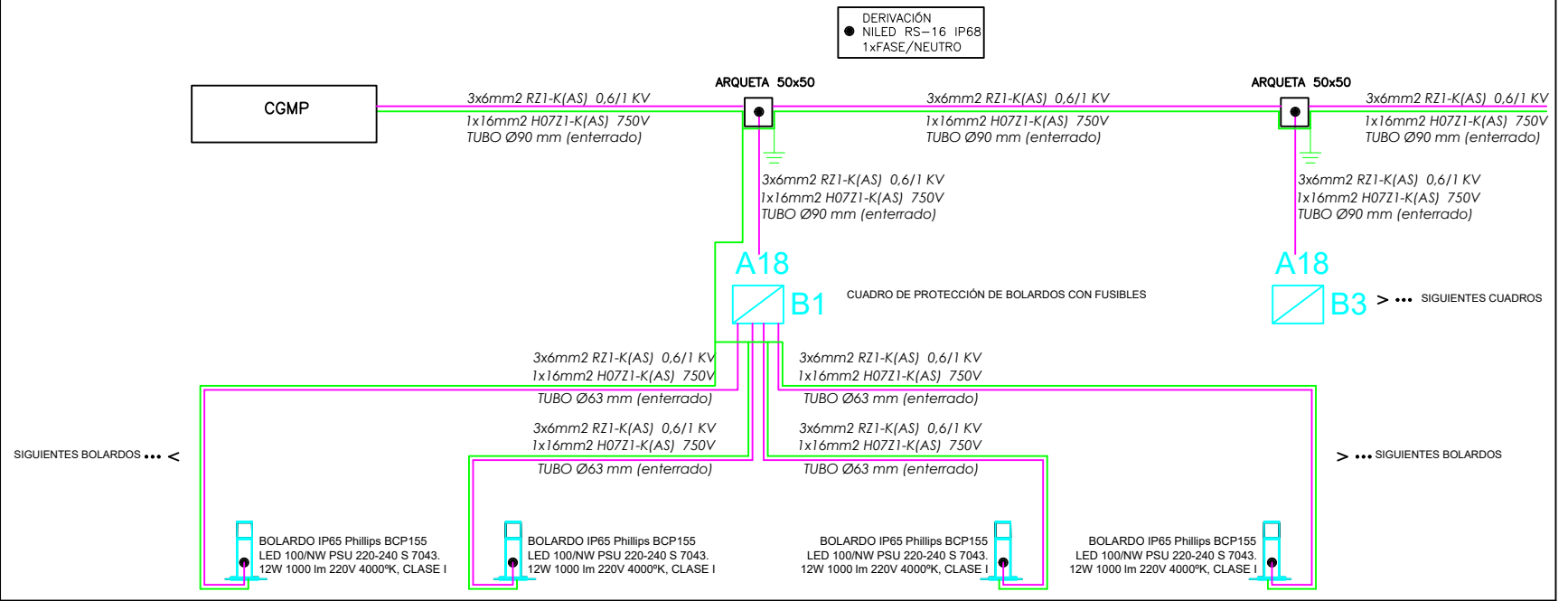
DETALLE ALUMBRADO EXTERIOR



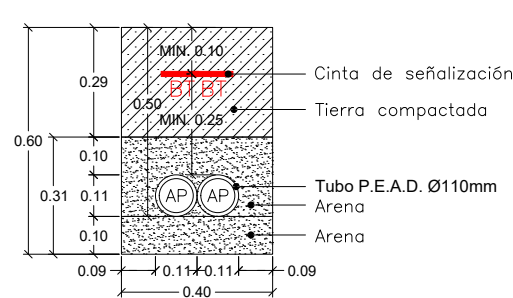
LEYENDA GENERAL DE ALUMBRADO EXTERIOR

	CABLE AISLADO 3x6mm² RZ1-K 0,6/1KV +		TOMA DE TIERRA CON PICA DE Cu DE 2 m DE LONGITUD Y Ø14 mm
	CABLE AISLADO 16mm² Cu/450-750V-TT AMARILLO/VERDE. PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO EXTERIOR		PUNTO DE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA, GRAPA, TERMINAL SE COLOCARÁN EN CUALQUIER PUNTO DE CONEXIÓN DEL CABLE DE COBRE
	A0: ARQUETA DE REGISTRO PEATONAL 40x40x50 A1: ARQUETA DE REGISTRO PEATONAL 50x50x50		DERIVACIÓN NILEO RS-16 IP68 1xFASE/NEUTRO
	BOLARDO IP65 Philips BCP155 LED 100NW PSU 220-240 S 7043, 12W 1000 lm 220V 4000°K, CLASE I		(CON FUSIBLE gG/gL 1x10 A Y ALTO PODER DE RUPTURA (100 KA)
	PROYECTOR EXTERIOR 250 W, IP66, CLASE II Disano Rodio halogenuro		
	XX BX		CAJA DE PROTECCIONES CON FUSIBLES DE BOLARDOS

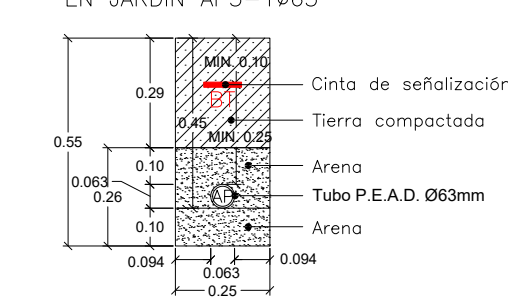
ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN



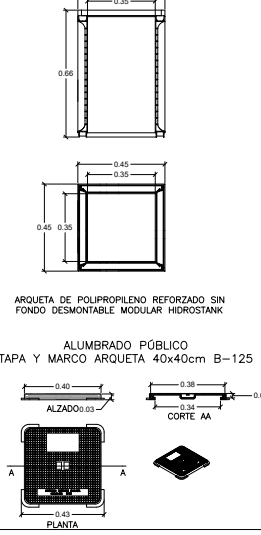
CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA AP EN JARDÍN AP2-20110



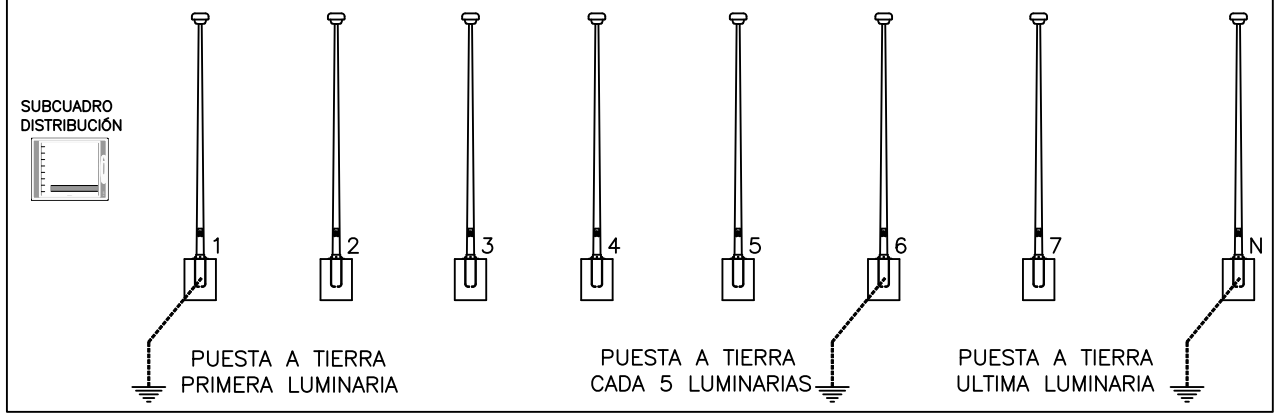
CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA AP EN JARDÍN AP5-1063



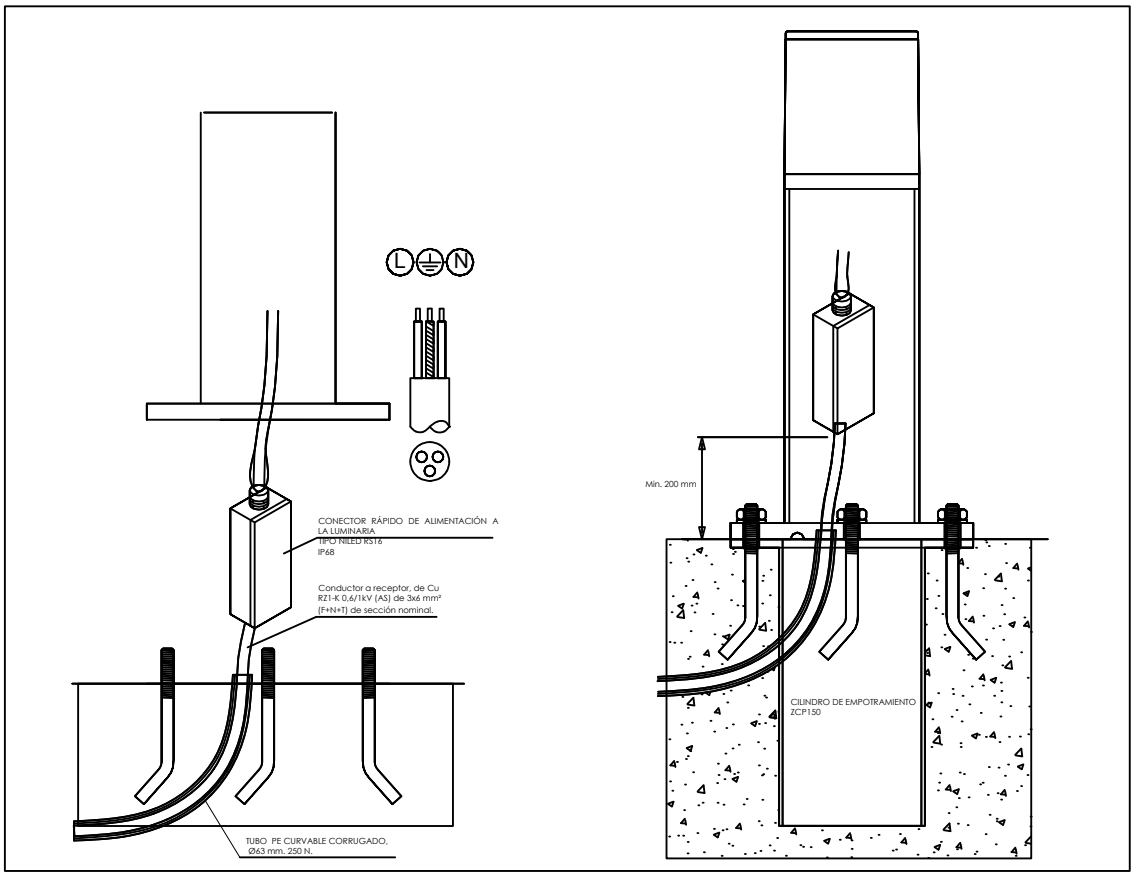
ALUMBRADO PÚBLICO ARQUETA 40x40x60cm



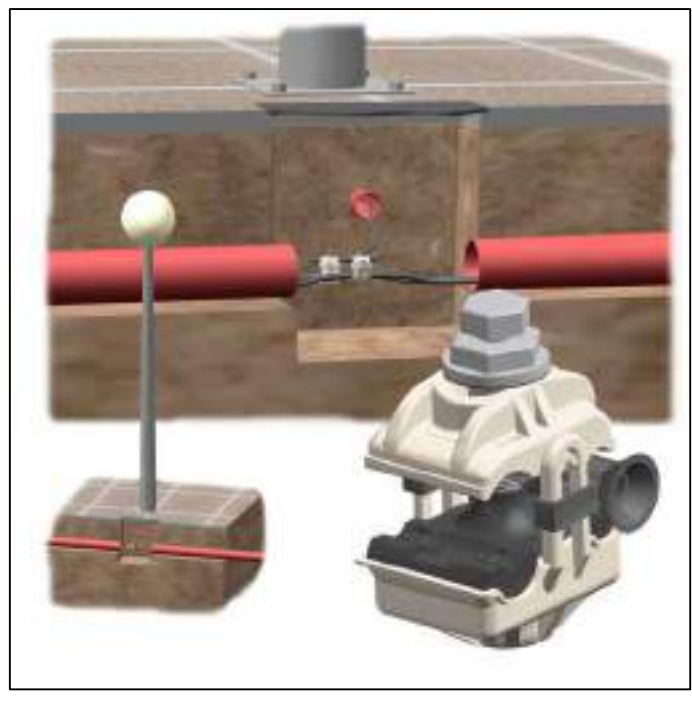
DETALLE CONEXIÓN TT



DETALLE INSTALACIÓN BOLARDO ALUMBRADO EXTERIOR

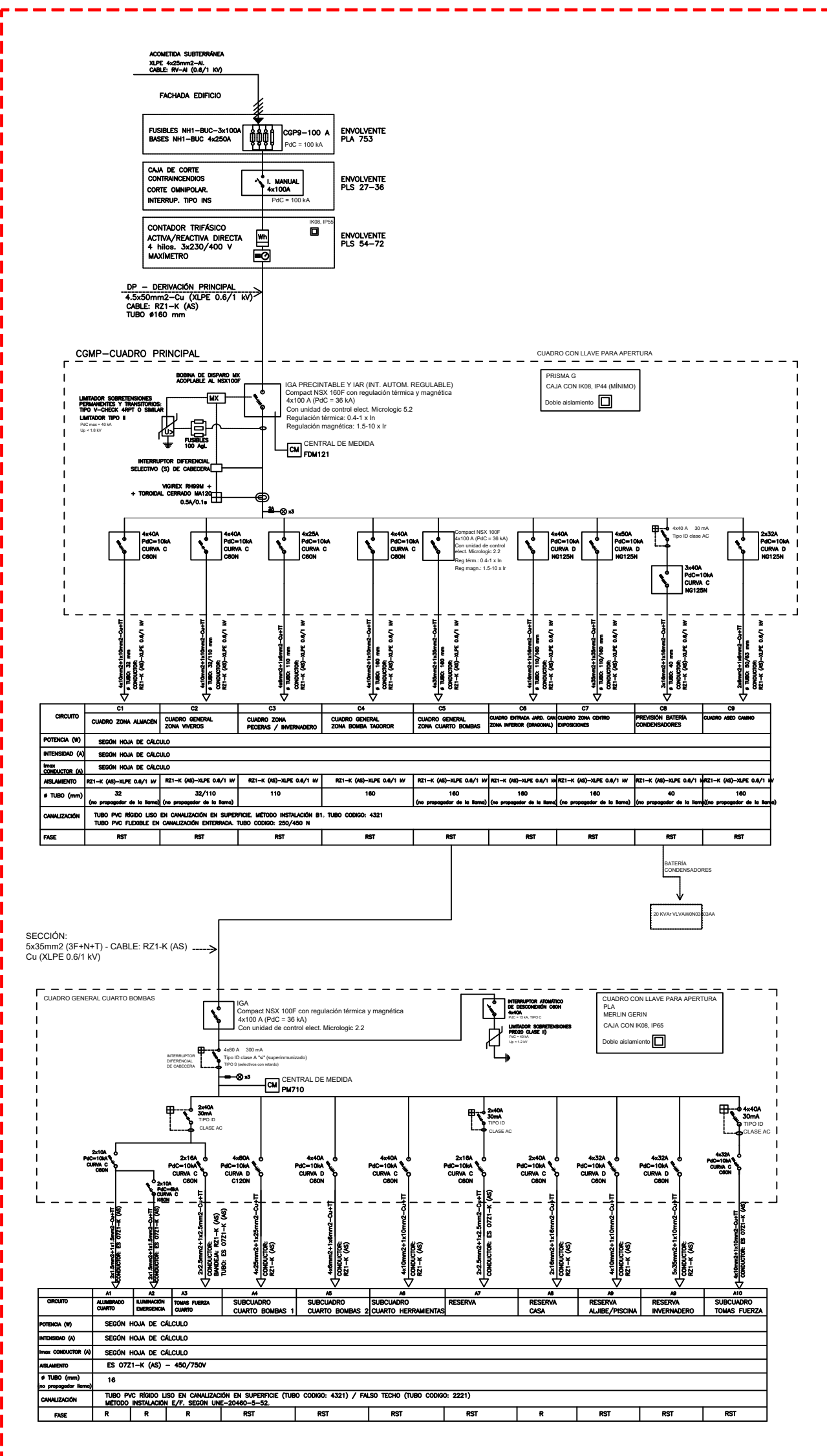


CONEXIONADO ESTANCO

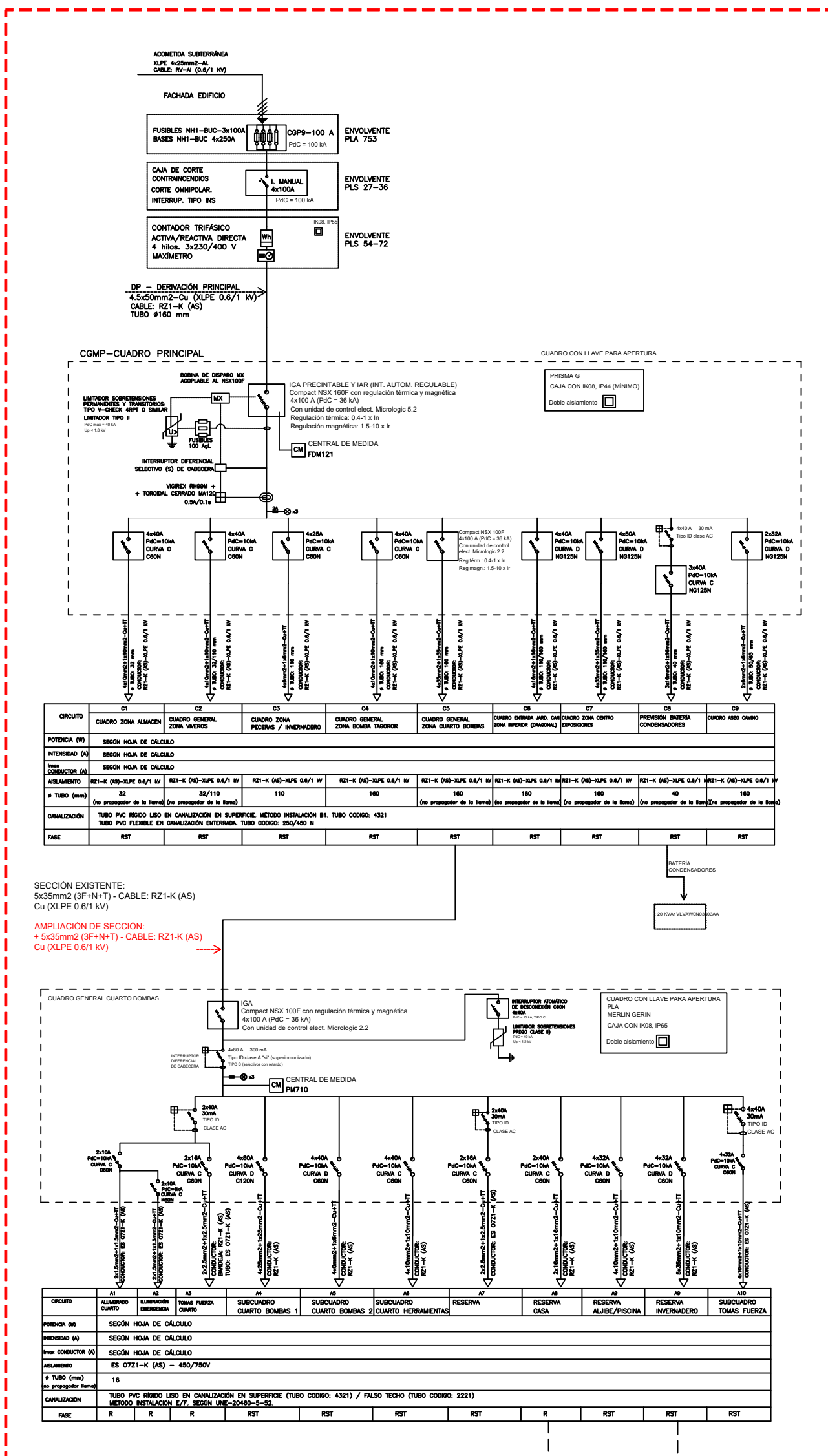


PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"	PLANO Nº: A2 12/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.	REVISIÓN PLANO Nº: 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 8: DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO EXTERIOR	ESCALA: 1/400
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	FECHA: AGOSTO 2.019
INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:

**INSTALACIÓN LEGALIZADA PREVIAMENTE A PARTIR DE LA CUAL NOS CONECTAMOS.
LEGALIZACIÓN BT 2019 / 06502**



**MODIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN ORIGINAL
LEGALIZACIÓN BT 2019 / 06502**



PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"	PLANO Nº:
	A2 13/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.	REVISIÓN PLANO Nº:
	1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 9: ESQUEMA UNIFILAR 1	ESCALA: S/E
	FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com
	FIRMADO:

MODOS DE INSTALACIÓN HACIA RECEPTORES (TRANSICIÓN BANDEJA-TUBO)

– La distribución de las líneas de fuerza y alumbrado se realizará a través de la bandeja perimetral instalada por el falso techo del recinto a tal efecto, y partirá desde los correspondientes Cuadros de Mando y Protección

– Las derivaciones a las diferentes salas se realizarán en cajas de derivación con bornas situadas en el interior de la bandeja. En dicha caja se realizarán las derivaciones de fuerza y alumbrado de cada circuito.

– A partir de la caja de derivación de la bandeja se acometerá a los registros de fuerza y alumbrado de cada sala (a la entrada de la misma).

– Las derivaciones a receptores de fuerza y alumbrado dentro de cada sala, se realizarán según indicaciones de la dirección facultativa en la obra, y podrá ser:

ALUMBRADO:

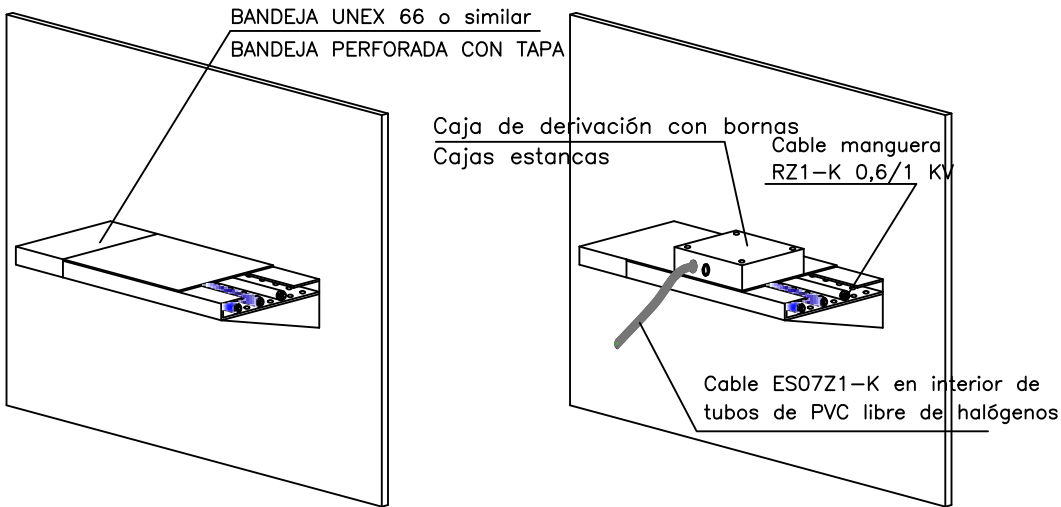
1. Canalización grapada en instalación de superficie en falso techo.

FUERZA:

1. Canalización grapada en instalación de superficie en falso techo + Canalización empotrada en paramentos verticales hacia receptores.
2. Canalización empotrada en paramento vertical hasta suelo + distribución por suelo hacia receptores.
3. Canalización empotrada en paramento vertical hasta canal + distribución por canal perimetral (tipo canal 93 de UNEX o similar) hacia receptores.

– El cable a instalar en la bandeja será del tipo RZ1-K 0,6/1 KV. Se admite el uso de cable ES07Z1-K en el interior de tubos de PVC libre de halógenos desde la bandeja en instalación fija o empotrada y en el interior de las regletas de alumbrado. La transición entre ambos tipos de cable deberá ejecutarse en caja de derivación con bornas

INSTALACIÓN EN BANDEJA/CANAL PROTECTORA



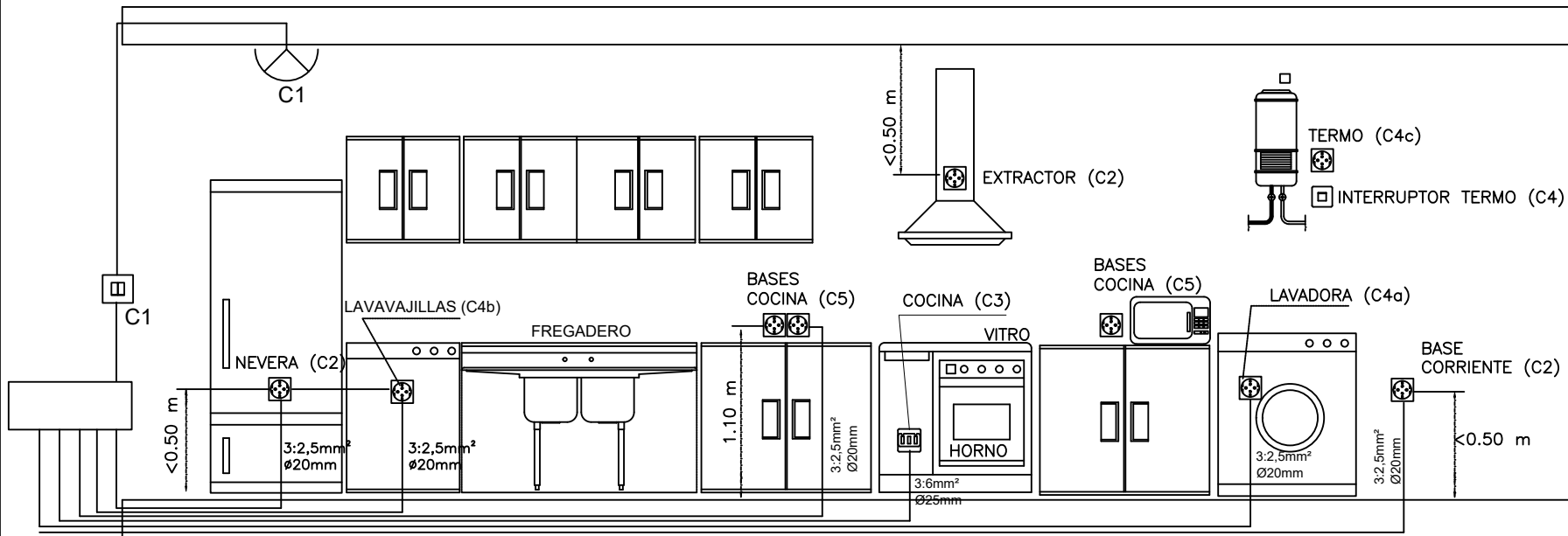
- DISTANCIA ENTRE REGISTROS EN TRAMOS RECTOS <15 m
- EL N° MÁXIMO DE CURVAS O CAMBIOS DE DIRECCIÓN ENTRE DOS REGISTROS CONSECUTIVOS SERÁ NO SUPERIOR A 3

DESCRIPCIÓN PUESTOS DE TRABAJO (PT)

- TOMA DE FUERZA LIMPIA (SUMINISTRO MEDIANTE UPS/SAI). COLOR ROJO
- TOMA DE FUERZA SUCIA (SUMINISTRO NORMAL). COLOR BLANCO
- TOMA SIMPLE DE ORDENADOR (VOZ/DATOS). TOMA RJ45
- TOMA DOBLE DE ORDENADOR Y TELÉFONO (VOZ/DATOS). TOMAS RJ45

PT2: 3 COLUMNAS S2-L2-D2 • 2 RJ45 UTP CAT6 • 2 ENCHUFES LIMPIOS • 2 ENCHUFES SUCIOS	PT3: 3 COLUMNAS S2-L2--D3 • 3 RJ45 UTP CAT6 • 2 ENCHUFES LIMPIOS • 2 ENCHUFES SUCIOS
PT4: 3 COLUMNAS S2-L2-D4 • 2 RJ45 UTP CAT6 • 1 TOMA USB • 1 TOMA HDMI entrada • 2 ENCHUFES LIMPIOS • 2 ENCHUFES SUCIOS	PT5: 4 COLUMNAS S2-L4-D4 • 4 RJ45 UTP CAT6 • 4 ENCHUFES LIMPIOS • 2 ENCHUFES SUCIOS
PT6: 2 COLUMNAS S1-D2 • 1 TOMA USB • 1 TOMA HDMI entrada • 1 ENCHUFE SUCIO	PT6: 2 COLUMNAS S1-D2 • 2 RJ45 UTP CAT6 • 1 ENCHUFE SUCIO

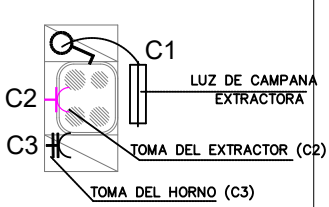
ESQUEMAS COCINA



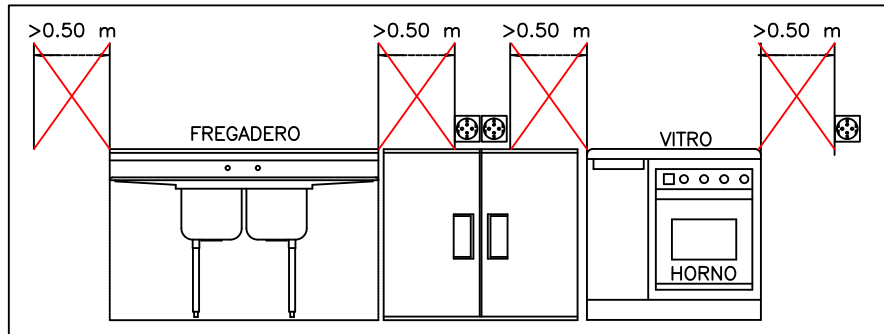
- BASE BIPOLAR 25 A-230 V, CON CONTACTO DE TIERRA
- BASE BIPOLAR 10/16 A-230 V, CON CONTACTO DE TIERRA

- Los enchufes destinados a nevera, lavavajilla, lavadora y cocina-horno se instalar a 0.50 m del suelo
- Los enchufes sobre encimera ser 3 como m?imo.

ESQUEMA DE VITRO EN COCINA



- Volumen de exclusión junto a zona de cocción: plano paralelo a 50 cm de la misma
- Volumen de exclusión junto a zona de lavado: plano paralelo a 50 cm del seno del fregadero



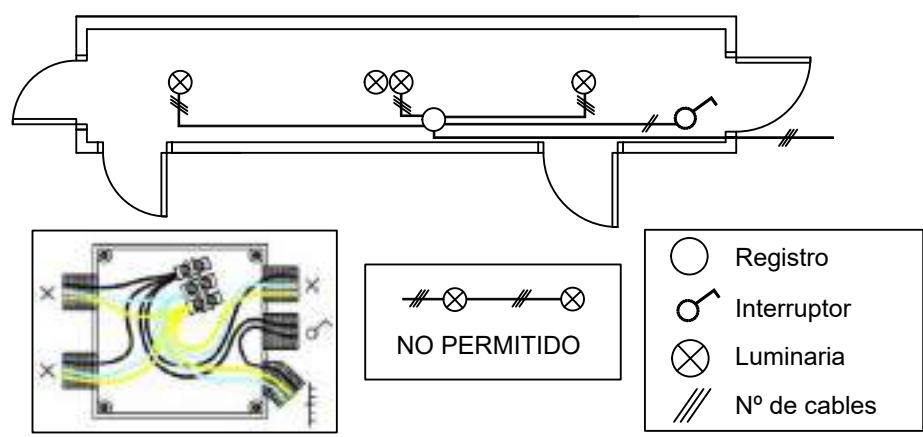
LAS TOMAS DE FUERZA QUEDARÁN FUERA DEL VOLUMEN LIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0.5 m DEL FREGADERO Y DE LA ENCIMERA DE COCCIÓN O COCINA.

ALTURAS (m) Y CARACTERÍSTICAS	TOMAS DE CORRIENTE	INTERRUPTORES CONMUTADORES	TOMAS DE TELÉFONO	TOMAS DE TELEVISIÓN	TOMAS DE AIRE ACOND.	LUMINARIAS	CAJAS DE DERIVACIÓN/ CONEXIONES
–Zonas comunes –Pública concurrencia	0.30/0.50 PROTEGIDA CON TAPA	1.10/1.50 Según indicaciones en obra	0.30/0.50 Según indicaciones en obra	1.50	2.20	2.50/3.00 ESTANCA-IP44	–ESTANCA –IP55 –PRENSAESTOPAS
Locales húmedos (**) Cuartos instalaciones	1.20/1.50 PROTEGIDA CON TAPA	1.50 PROTEGIDA CON TAPA	---	---	---	2.50/3.00 ESTANCA-IP55	–ESTANCA –IP55 –PRENSAESTOPAS
Baños y vestuarios(*) (**)	1.20/1.50 PROTEGIDA CON TAPA	1.50 PROTEGIDA CON TAPA	---	---	---	2.50/3.00 ESTANCA-IP44	–ESTANCA –IP55 –PRENSAESTOPAS
(**) Todos los mecanismos, interruptores y tomas de fuerza en (locales húmedos) serán de material aislante y estancos (IP55).							
(*) Las tomas de fuerza se situarán fuera del volumen 2 (a más de 0.6 m de la bañera o ducha)							

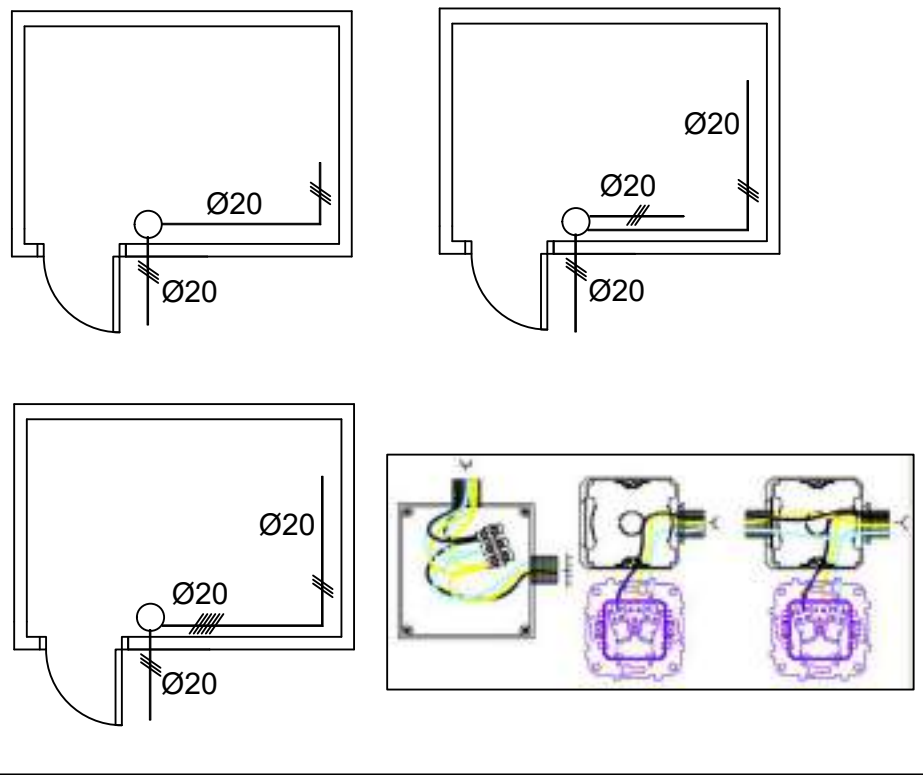
PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO N°:
		A3 15/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO N°:
		1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 11: DETALLES INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1		ESCALA: VARIAS
		FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, N°10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:

INSTALACIÓN INTERIOR

CONEXIÓN DE PUNTOS DE LUZ

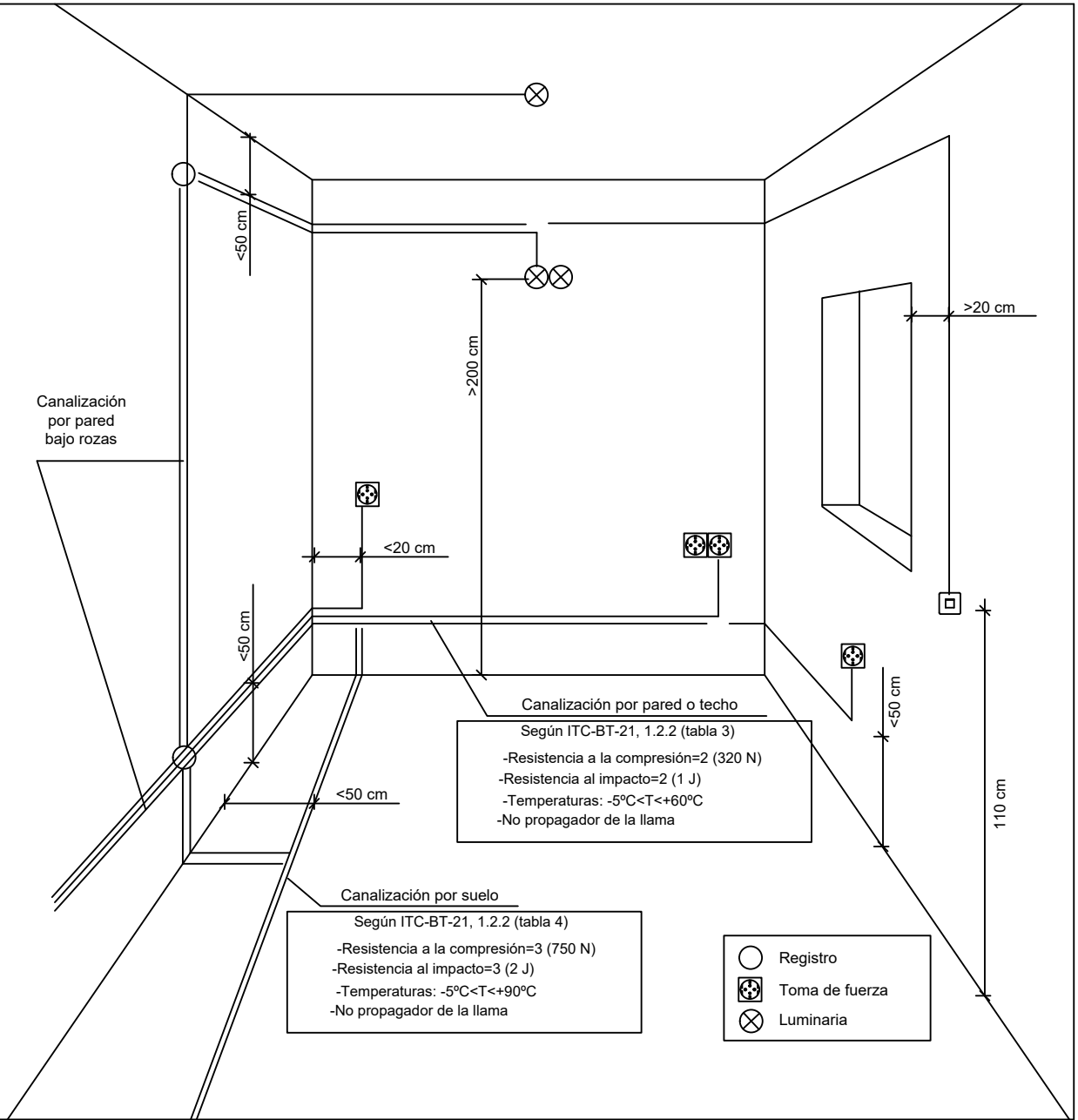
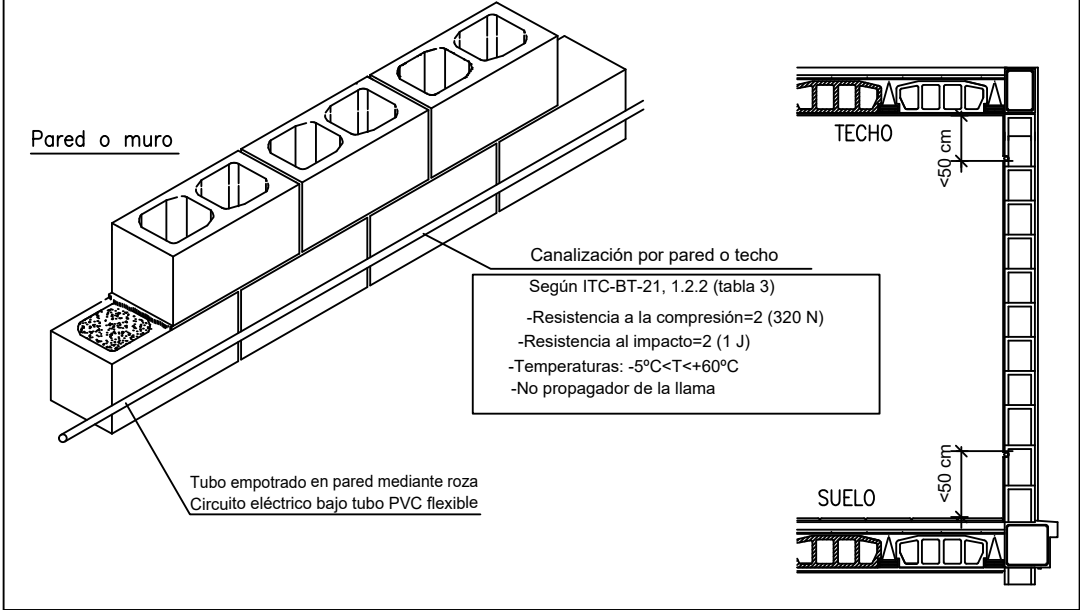


CONEXIÓN DE TOMAS DE CORRIENTE



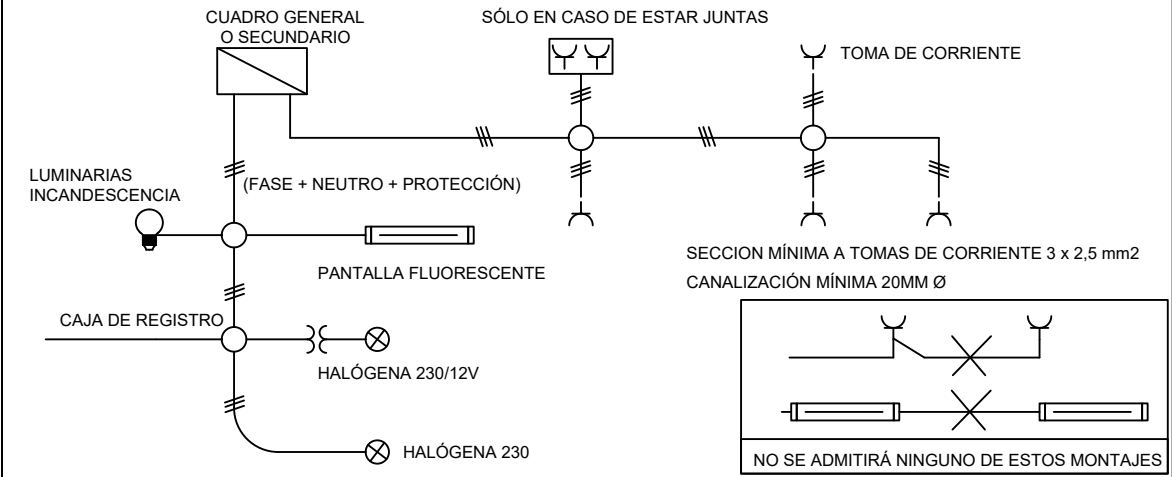
-LA TOMA PARA EL RECEPTOR DE TV SERÁ DE BASE MÚLTIPLE.
-LAS TOMAS DE FUERZA DE LA COCINA SE COLOCARÁN FUERA DE LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0.5 m DEL FREGADERO Y DE LA ENCIMERA DE COCCIÓN O COCINA.
-LA INSTALACIÓN DE TELEFONÍA SE DISEÑARÁ DE MANERA QUE TODOS SUS ELEMENTOS QUEDEN A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 5 cm DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y ELECTRICIDAD.
-LA DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL SE HARÁ EN ANILLO O RAMIFICADA MIENTRAS QUE LA VERTICAL SE REALIZARÁ POR ESCALERAS O ZONAS COMUNES Y ESTARÁ COMUNICADA DIRECTAMENTE CON LA ACOMETIDA DE TELEFONÍA A LA VIVIENDA.

DISTANCIAS AL SUELO Y PAREDES



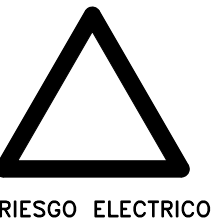
- DISTANCIA ENTRE REGISTROS EN TRAMOS RECTOS <15 m
- EL N° MÁXIMO DE CURVAS O CAMBIOS DE DIRECCIÓN ENTRE DOS REGISTROS CONSECUTIVOS SERÁ NO SUPERIOR A 3.

EJECUCIÓN DE LA INSTALACION ELECTRICA A PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE



LAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS NO SE SITUARÁN EN LOS MISMOS HUECOS QUE LAS CANALIZACIONES DE AGUA.
EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS Y DE AGUA FRÍA, SE MANTENDRÁN SEPARADAS 3 cm, Y LA ELÉCTRICA SIEMPRE IRÁ SITUADA POR ENCIMA.
EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS Y DE AGUA CALIENTE, SE MANTENDRÁN SEPARADAS 10 cm, O SE PONDRÁN PANTALLAS CALORÍFUGAS. LA ELÉCTRICA SIEMPRE IRÁ SITUADA POR ENCIMA.

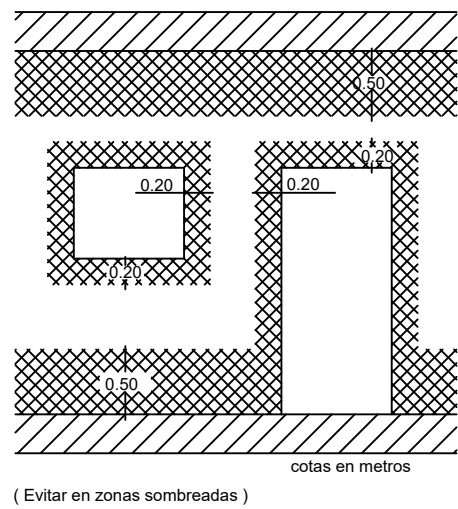
EN LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE COLOCARÁN LAS CORRESPONDIENTES SEÑALES DE ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO.



LOS CUADROS ELÉCTRICOS NO SERÁN ACCESIBLES POR EL PÚBLICO O LAS PERSONAS NO AUTORIZADAS.

SE COLOCARÁ UN MECANISMO (CERRADURA, CANDADO...) PARA EVITAR SU MANIPULACIÓN, ASÍ COMO SU UBICACIÓN NO SERÁ ACCESIBLE POR PERSONAS NO AUTORIZADAS

APERTURA DE ROZAS



(Evitar en zonas sombreadas)

INSTALACIÓN EN SALAS DE MÁQUINARIA, ALMACENES, ETC.

LAS CAJAS DE REGISTRO EN ZONAS COMUNES Y SALAS SERÁN AISLANTES, NO PROPAGADORAS DE LA LLAMA Y GRADO DE INFLAMABILIDAD V—1.

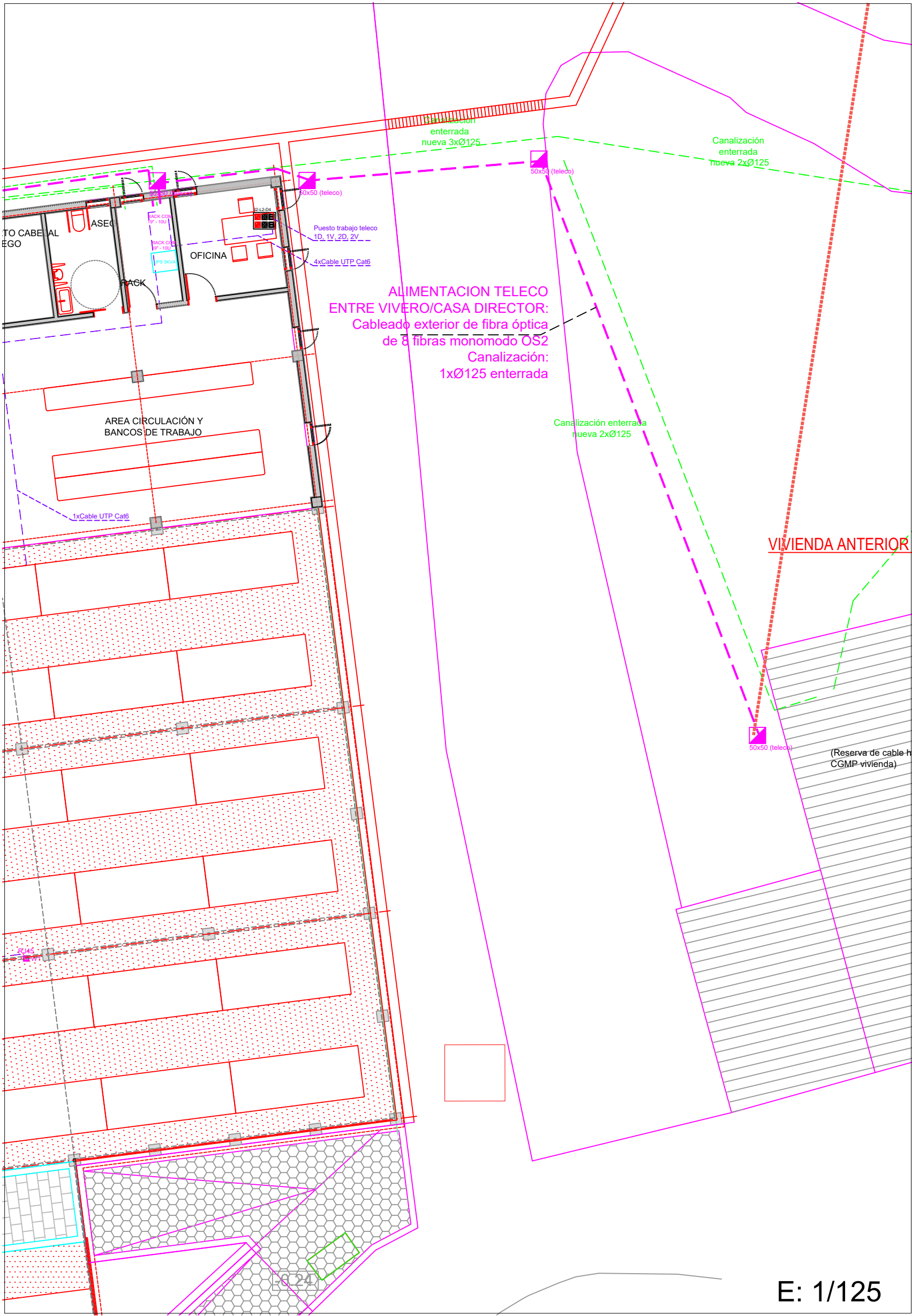
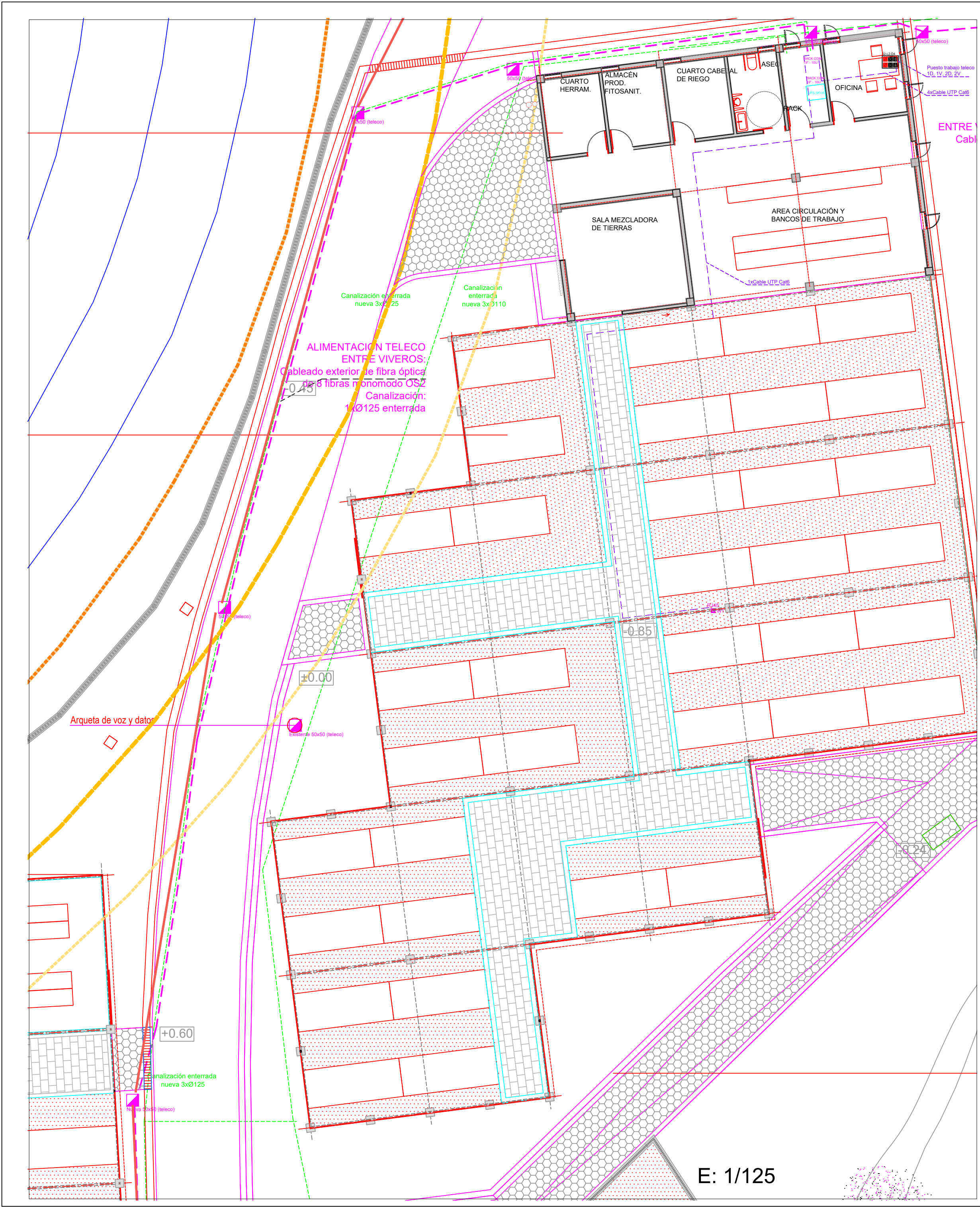
TODOS LOS CABLES SERÁN DEL TIPO OPACIDAD REDUCIDA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y NO PROPAGADORES DE INCENDIO
LOS TUBOS Y CANALETAS SERÁN NO PROPAGADORES DE LA LLAMA LIBRES DE HALÓGENOS (COLOR GRIS) Y CON UNA CLASIFICACIÓN CONTRA IMPACTOS FUERTE (6J).

LAS LUMINARIAS Y EQUIPO ELÉCTRICO DE TODA LA ZONA DE CUARTOS DE INSTALACIONES SERÁN ESTANCOS E IP55.

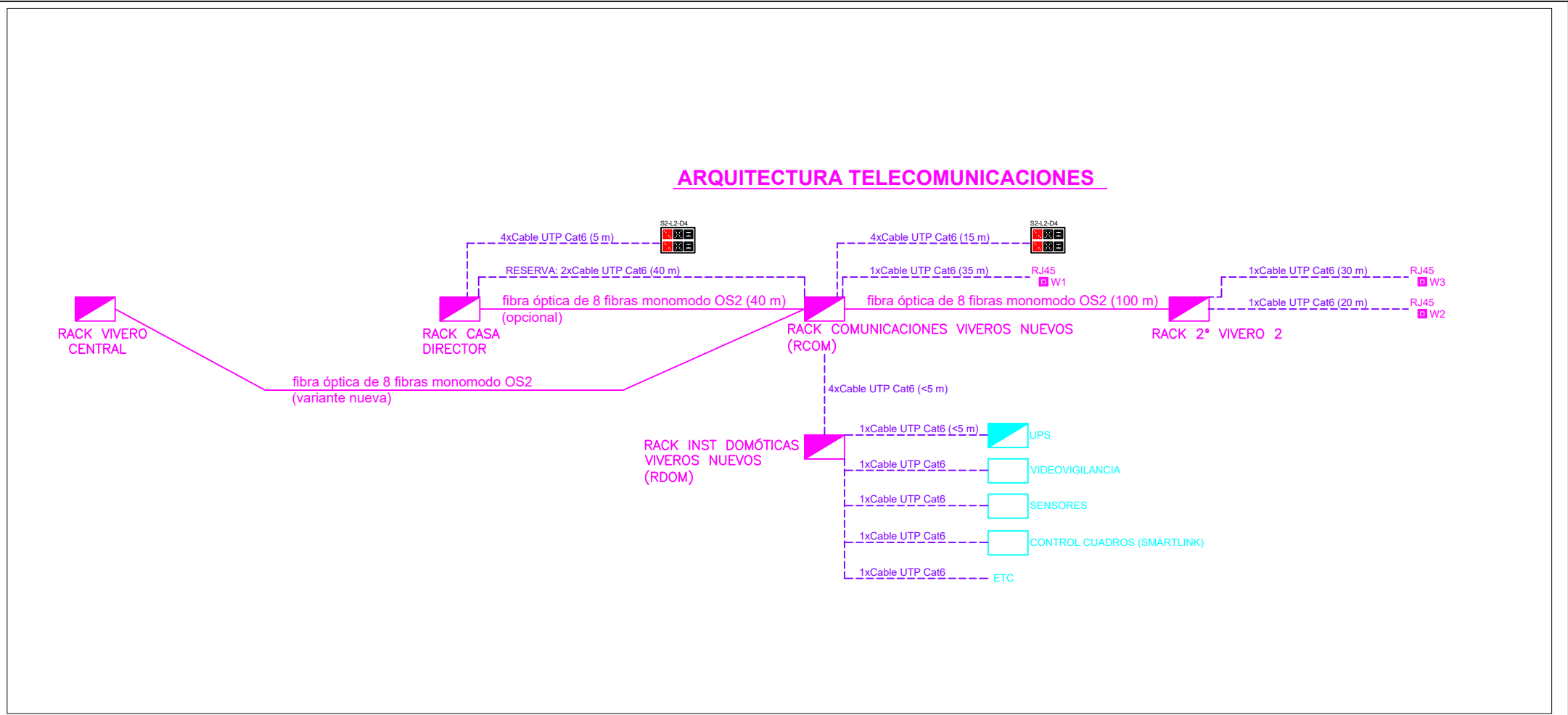
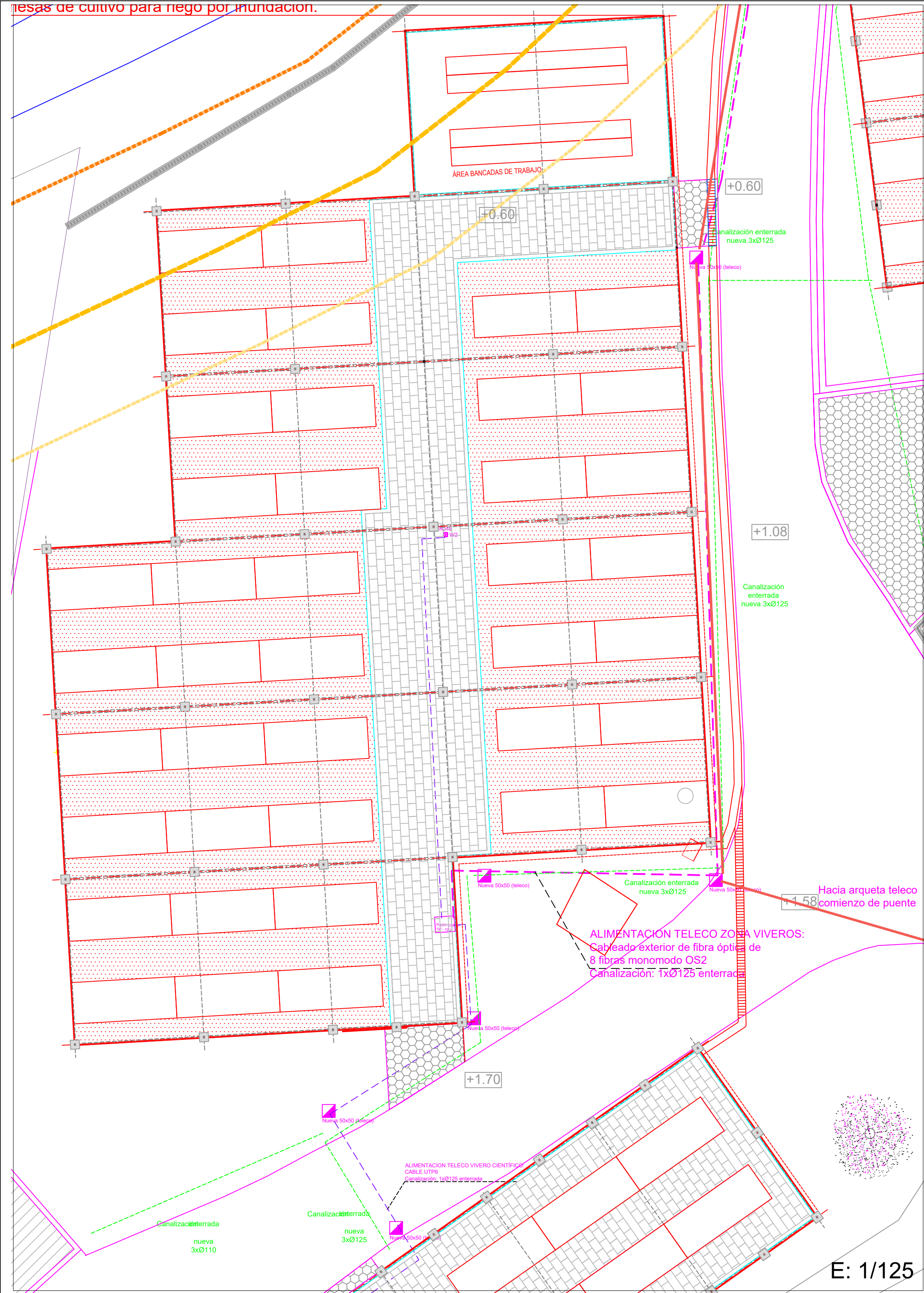
LA PROTECCIÓN DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS SERÁ DE IP55 Y DOBLE AISLAMIENTO (II), COMO MÍNIMO.

TODOS LOS INTERRUPTORES DE ACTIVACIÓN DE LUMINARIAS DISPONDRÁN DE PILOTOS DE BALIZAMIENTO, PARA FÁCIL LOCALIZACIÓN (EN PASILLOS Y CUARTOS TÉCNICOS).

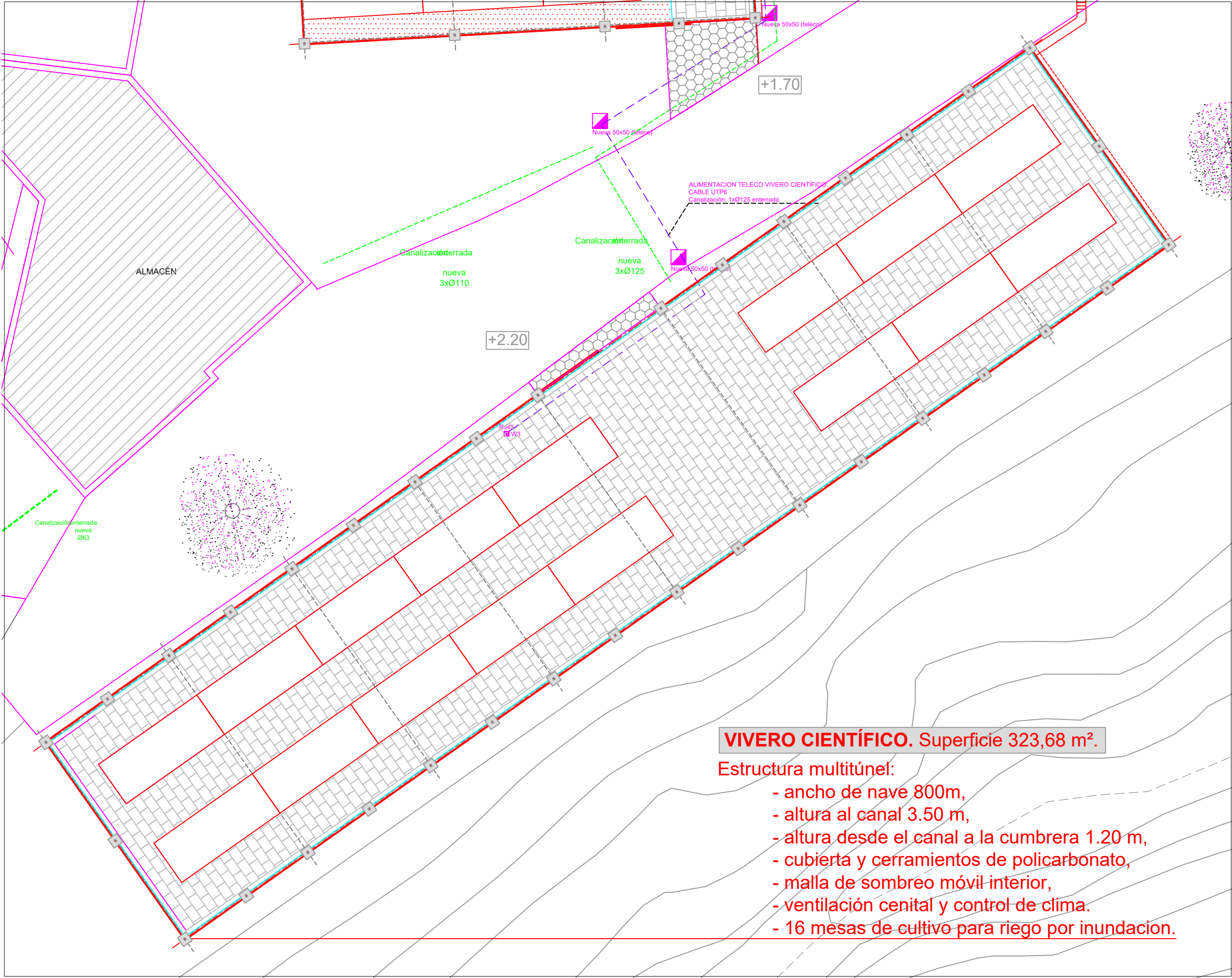
PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO N° :
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		A2 16/
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD 12: DETALLES INSTALACIÓN ELÉCTRICA 2		REVISIÓN PLANO N° : 1
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.		ESCALA: S/E
INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com		FECHA: AGOSTO 2.019
		FIRMADO:



PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº:
		A2 17/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº:
		1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE TELECO 1: DISTRIBUCIÓN TELECOMUNICACIONES VIVERO 1		ESCALA: 1/125
		FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:



PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº:
		A2 18/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº:
		1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE TELECO 2: DISTRIBUCIÓN TELECOMUNICACIONES VIVERO 2		ESCALA: 1/125
		FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:

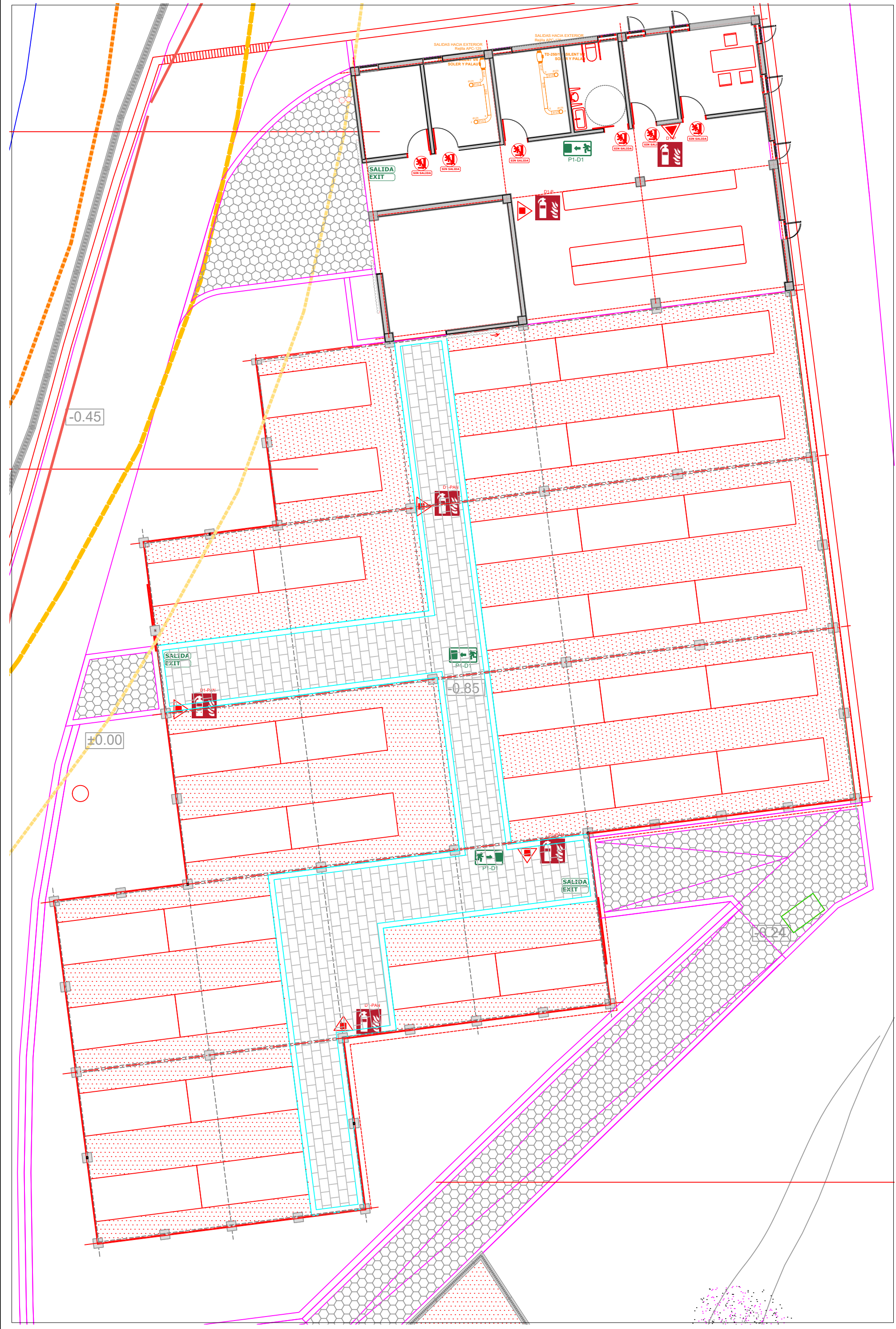


VIVERO CIENTÍFICO. Superficie 323,68 m².

- Estructura multitúnel:
- ancho de nave 800m,
 - altura al canal 3.50 m,
 - altura desde el canal a la cumbrera 1.20 m,
 - cubierta y cerramientos de policarbonato,
 - malla de sombreo móvil interior,
 - ventilación cenital y control de clima.
 - 16 mesas de cultivo para riego por inundacion.

E: 1/125

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº : A219/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº : 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE TELECO 3: DISTRIBUCIÓN TELECOMUNICACIONES VIVERO CIENTÍFICO		ESCALA: 1/125 FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO:



E: 1/125

EXTINTOR MANUAL COLOCADO
21A/113B

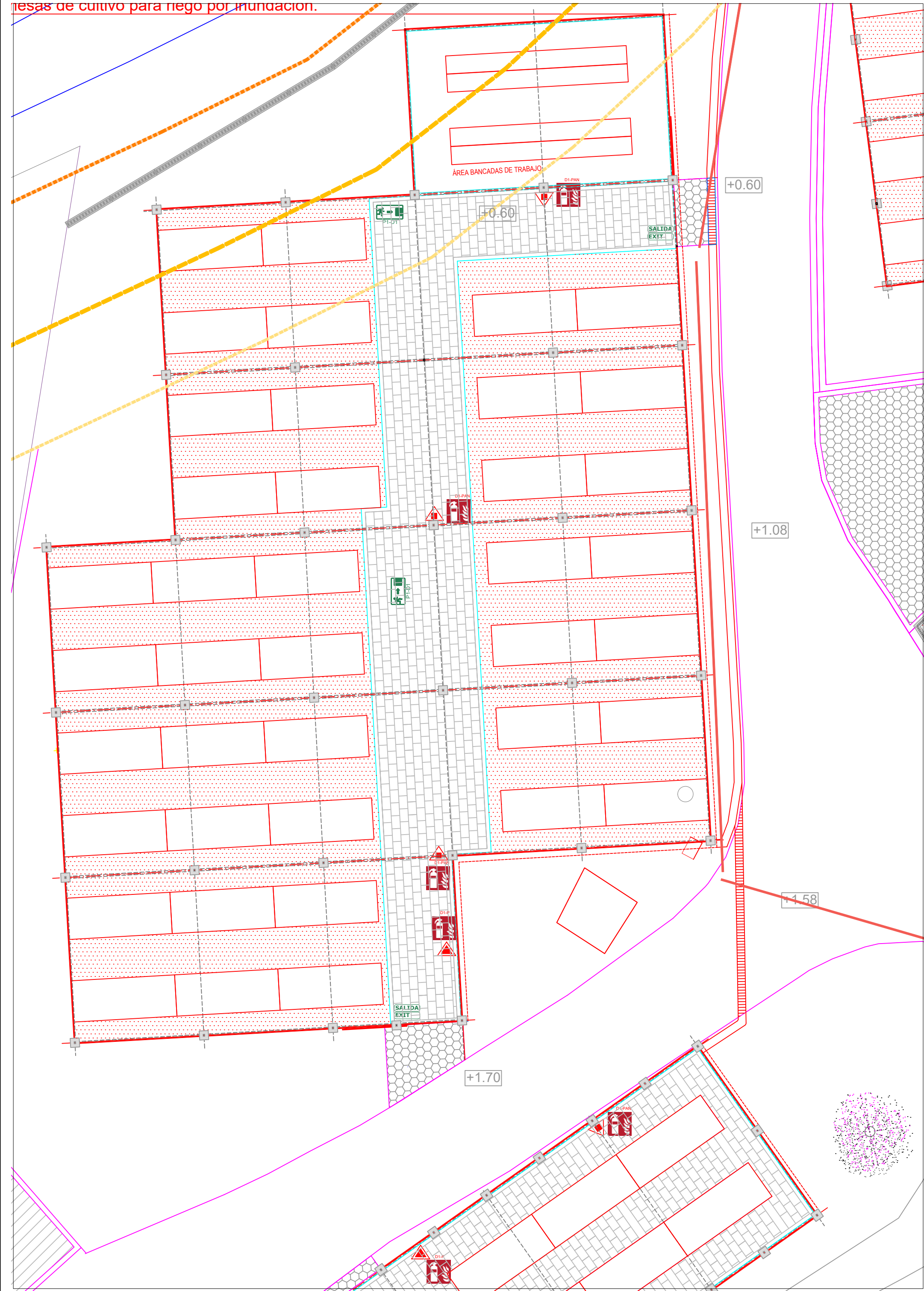
COLOCACIÓN A $0.8 < h < 1,20$ m
DEL SUELO (MEDIDO DESDE EXTREMO
SUPERIOR DEL EXTINTOR)

EXTINTOR MANUAL COLOCADO
CO2-5 Kg (APTO PARA FUEGOS
DE TIPO ELÉCTRICO)

COLOCACIÓN A $0.8 < h < 1,20$ m
DEL SUELO (MEDIDO DESDE EXTREMO
SUPERIOR DEL EXTINTOR)

SISTEMAS DE PROTECCIÓN PCI	SEÑALIZACIÓN
EXTINTOR POLVO SECO POLIVALENTE DE 6Kg. EFICACIA 21A-113B.	RÓTULOS FOTOLUMINISCENTE PARA INDICAR LA SALIDA
CARTEL EXTINTOR POLVO SECO	RÓTULOS FOTOLUMINISCENTE PARA INDICAR SIN SALIDA
EXTINTOR CO2 DE 5Kg. EFICACIA 34B	 RÓTULOS PARA INDICAR RECORRIDOS DE EVACUACIÓN (EN PASILLOS, ESCALERAS Y SOBRE PUERTAS) D1 = 210x210 mm (distancia de observación máxima = 10 m) D2 = 420x420 mm (distancia de observación máxima = 20 m) D3 = 320x160 mm (distancia de observación máxima = 10 m) D4 = 320x220 mm (distancia de observación máxima = 10 m) P = Plana; B = Banderola; PAN = Panorámica (triangular) 1 = 1 CARA; 2 = 2 CARAS; 3 = 3 CARAS (Triangular) Señal visible desde 2 sitios (2 caras) Señal visible desde 3 sitios (3 caras)

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"	PLANO Nº :
	A2 20/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.	REVISIÓN PLANO Nº :
	1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE PCI 1: DISTRIBUCIÓN VIVERO 1	ESCALA: 1/125
	FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com
	FIRMADO:



E: 1/125

EXTINTOR MANUAL COLOCADO
21A/113B

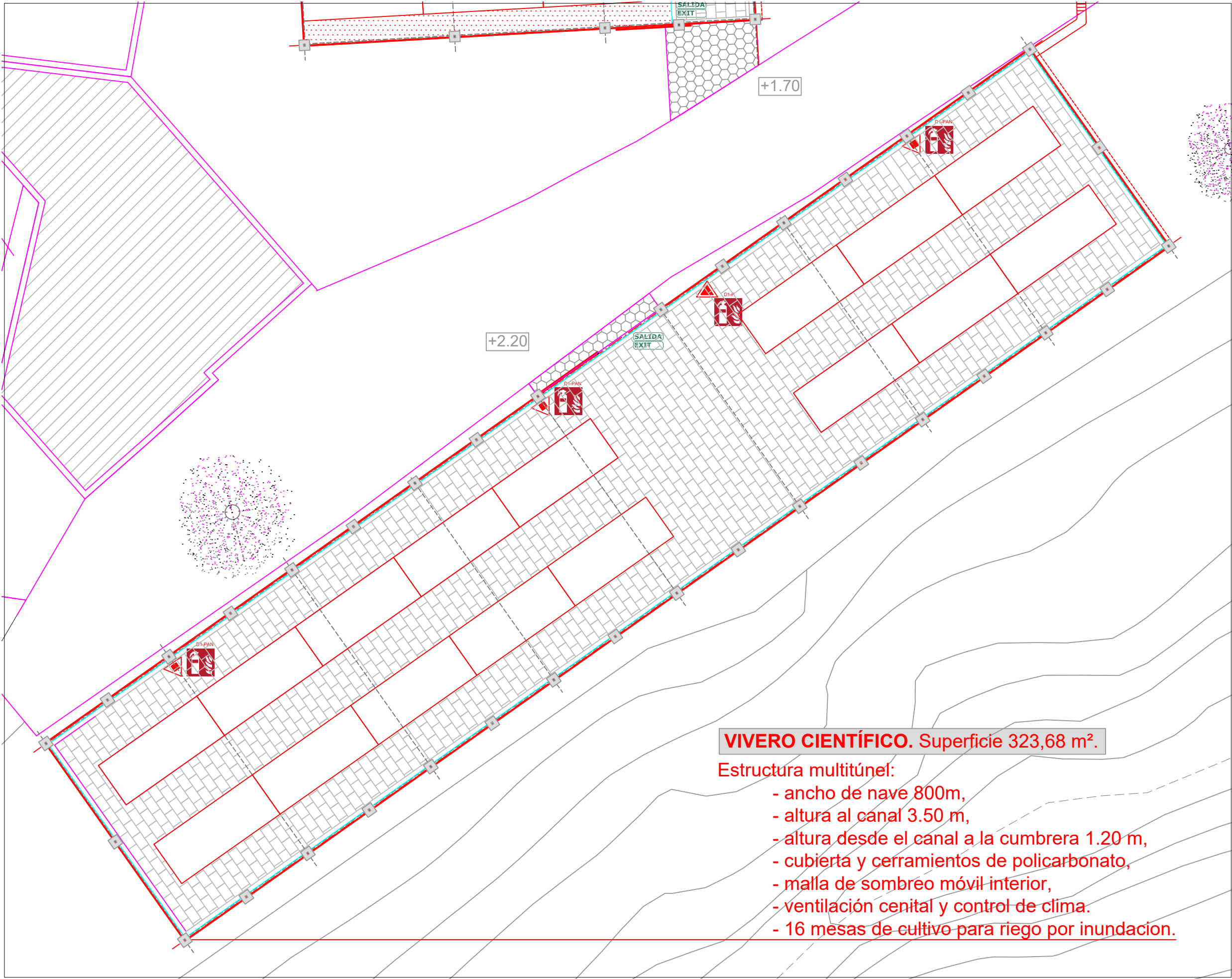
COLOCACIÓN A 0.8 < h < 1,20 m
DEL SUELO (MEDIDO DESDE EXTREMO
SUPERIOR DEL EXTINTOR)

EXTINTOR MANUAL COLOCADO
CO2-5 Kg (APTO PARA FUEGOS
DE TIPO ELÉCTRICO)

COLOCACIÓN A 0.8 < h < 1,20 m
DEL SUELO (MEDIDO DESDE EXTREMO
SUPERIOR DEL EXTINTOR)

SISTEMAS DE PROTECCIÓN PCI	SEÑALIZACIÓN
EXTINTOR POLVO SECO POLIVALENTE DE 6Kg. EFICACIA 21A-113B.	RÓTULOS FOTOLUMINISCENTE PARA INDICAR LA SALIDA
CARTEL EXTINTOR POLVO SECO	RÓTULOS FOTOLUMINISCENTE PARA INDICAR SIN SALIDA
EXTINTOR CO2 DE 5Kg. EFICACIA 34B	RÓTULOS PARA INDICAR RECORRIDOS DE EVACUACIÓN (EN PASILLOS, ESCALERAS Y SOBRE PUERTAS)
	D1 = 210x210 mm (distancia de observación máxima = 10 m) D2 = 420x420 mm (distancia de observación máxima = 20 m) D3 = 320x160 mm (distancia de observación máxima = 10 m) D4 = 320x220 mm (distancia de observación máxima = 10 m) P = Plana; B = Banderola; PAN = Panorámica (triangular) 1 = 1 CARA; 2 = 2 CARAS; 3 = 3 CARAS (Triangular) Señal visible desde 2 sitios (2 caras) Señal visible desde 3 sitios (3 caras)

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"	PLANO Nº :
	A2 21/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.	REVISIÓN PLANO Nº : 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE PCI 2: DISTRIBUCIÓN VIVERO 2	ESCALA: 1/125
	FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com
	FIRMADO:

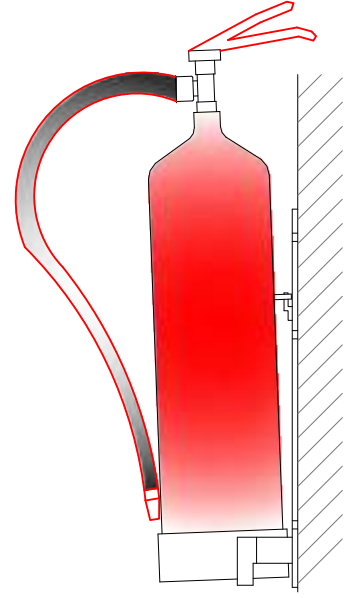


VIVERO CIENTÍFICO. Superficie 323,68 m².

- Estructura multitúnel:
- ancho de nave 800m,
 - altura al canal 3.50 m,
 - altura desde el canal a la cumbrera 1.20 m,
 - cubierta y cerramientos de policarbonato,
 - malla de sombreado móvil interior,
 - ventilación cenital y control de clima.
 - 16 mesas de cultivo para riego por inundacion.

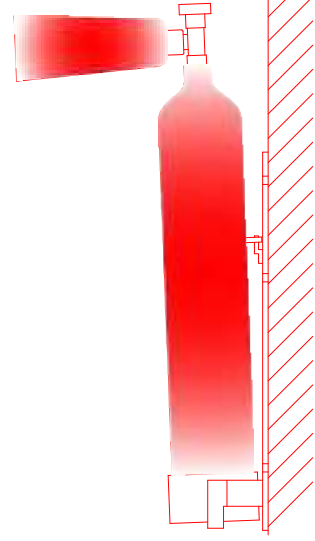
E: 1/125

EXTINTOR MANUAL COLOCADO
21A/113B



COLOCACIÓN A 0.8 < h < 1,20 m
DEL SUELO (MEDIDO DESDE EXTREMO
SUPERIOR DEL EXTINTOR)

EXTINTOR MANUAL COLOCADO
CO2-5 Kg (APTO PARA FUEGOS
DE TIPO ELÉCTRICO)



COLOCACIÓN A 0.8 < h < 1,20 m
DEL SUELO (MEDIDO DESDE EXTREMO
SUPERIOR DEL EXTINTOR)

SISTEMAS DE PROTECCIÓN PCI	SEÑALIZACIÓN
 EXTINTOR POLVO SECO POLIVALENTE DE 6Kg. EFICACIA 21A-113B.	 RÓTULOS FOTOLUMINISCENTE PARA INDICAR LA SALIDA
 CARTEL EXTINTOR POLVO SECO	 RÓTULOS FOTOLUMINISCENTE PARA INDICAR SIN SALIDA
 EXTINTOR CO2 DE 5Kg. EFICACIA 34B	 RÓTULOS PARA INDICAR RECORRIDOS DE EVACUACIÓN (EN PASILLOS, ESCALERAS Y SOBRE PUERTAS)
	D1 = 210x210 mm (distancia de observación máxima = 10 m) D2 = 420x420 mm (distancia de observación máxima = 20 m) D3 = 320x160 mm (distancia de observación máxima = 10 m) D4 = 320x220 mm (distancia de observación máxima = 10 m) P = Plana; B = Banderola; PAN = Panorámica (triangular) 1 = 1 CARA; 2 = 2 CARAS; 3 = 3 CARAS (Triangular)
	 Señal visible desde 2 sitios (2 caras)
	 Señal visible desde 3 sitios (3 caras)

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE VIVEROS DEL JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO"		PLANO Nº : A2 22/
EMPLAZAMIENTO: JARDÍN BOTÁNICO CANARIO "VIERA Y CLAVIJO". CARRETERA DEL DRAGONAL (GC-310). T.M. LAS PALMAS. GRAN CANARIA.		REVISIÓN PLANO Nº : 1
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE PCI 3: DISTRIBUCIÓN PCI VIVERO CIENTÍFICO		ESCALA: 1/125
		FECHA: AGOSTO 2.019
PROMOTOR / PETICIONARIO: SERVICIO ARQUITECTURA CABILDO DE G.C.	INGENIERO INDUSTRIAL, COLEGIADO 1262: RICARDO TUYA CORTÉS C/ Músico Dacio Ferrera, Nº10 TLF: 609416798/ email: ingenieriatuya@gmail.com	FIRMADO: