ARS INSTALACIONES & DL INGENIEROS SL

Tlf/Fax: 928.88.03.40
Móvil: 660.75.27.20 – 629.22.20.41
C/. Bajada de Las Guayarminas, 89 – (35460) – Gáldar

ANEXO: ***01***

PROYECTO: ***INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN, FONTANERÍA, AGUA CALIENTE SANITARIA, SANEAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES EN CAI DE TELDE***

REFERENCIA: ***DL – D04- 17-2***

PETICIONARIO: ***Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Gobierno de Política Social y Accesibilidad. Servicio de Política Social.***

- ÍNDICE GENERAL -

1. ***ANEXO***
2. ***CÁLCULOS LUMÍNICOS***
3. ***PLANOS***

Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Técnico Superior en PRL
Experta en MMTO Industrial y de Edificios
Colegiado nº: 1.963
Fecha: 09/2017

TOMO ÚNICO

DOCUMENTO Nº 1.- ANEXO I

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ANEXO. 2

2.- EMPLAZAMIENTO DE LA CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 2

3.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN 2

3.1.- Cables. 3

4.- EQUIPO DE MEDIDA (ITC-BT-16) 3

4.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES. 4

4.2.- FORMAS DE COLOCACIÓN. 4

4.3.- EQUIPOS DE MEDIDA COLOCADOS EN FORMA INDIVIDUAL. 4

5.- APLICACIÓN DE LA ITC-BT-28 7

6.- CUMPLIMIENTO DE LA ITC-B-27 9

7.- RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS 11

8.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS 21

9.- ESTUDIO DE ILUMINACIÓN DE PASILLOS 24

10.- PLAN DE MANTENIMIENTO 24

11.- UBICACIÓN DE SUBCUADROS 25

12.- ESQUEMA INSTALACIÓN DE ENLACE 25

13.- DATOS COMPLEMENTARIOS. 27

1.- OBJETO DEL ANEXO.

Se redacta el presente anexo debido a que el organismo competente, en este caso el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental, donde ha sido presentado este trámite, ha solicitado las justificaciones y/o correcciones oportunas para que pueda ser tramitado el SCC.

Todo ello puede verse en los anejos y planos definitivos que se adjuntan en este anexo.

2.- EMPLAZAMIENTO DE LA CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Se instalará en la fachada del edificio, preferentemente en la fachada principal. No está permitida su ubicación en rampas o zonas de rodadura para accesos a garajes, salvo en casos excepcionales debidamente justificados y previo acuerdo con la empresa distribuidora.

Para las CGP que sea necesario instalar en cascos históricos, su ubicación podrá ser en el interior del vestíbulo, o zaguán, de acceso al inmueble, siempre y cuando se trate de obras de rehabilitación o reforma de una edificación existente, no autorizándose este tipo de instalaciones en obras de nueva construcción.

En nuestro caso, se instalará en la fachada del edificio y antes del contador. Ver Plano Nº08 del Proyecto.

3.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Con carácter general se atenderá a lo dispuesto en la ITC-BT-14.

La línea general de alimentación (LGA) es aquella que enlaza la caja general de protección (CGP) con una o varias centralizaciones de contadores (CC), existiendo una sola LGA por CGP.

Tal y como establece el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) en su ITC-BT 14, no se admitirán cambios de sección en el trazado de las líneas generales de alimentación. No es nuestro caso.

En este caso la Línea General de Alimentación estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos empotrados de 110mm. El trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común.

La sección de los cables deberá ser uniforme en todo su recorrido y sin empalmes, exceptuándose las derivaciones realizadas en el interior de cajas para alimentación de centralizaciones de contadores. La sección mínima será de 10 mm² en cobre. La sección del conductor neutro no será inferior a los valores especificados en la tabla 1.

Para el cálculo de la sección de los cables se tendrá en cuenta que la caída de tensión máxima, para contadores totalmente concentrados, es del 0,5%.

3.1.- Cables.

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro en nuestro caso serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1kV.

$$4x1x25\ mm^2\ -\ RZ1\text{-}K\ (AS+)$$

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5 cumplen con esta prescripción.

4.- EQUIPO DE MEDIDA (ITC-BT-16)

Con carácter general se atenderá a lo dispuesto en la ITC-BT-16.

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.

Cada Equipo de Medida estará estructurado en unidades funcionales, entendiéndose como tales las constituidas por los elementos destinados a realizar la misma función.

Se podrán instalar de forma individual o concentrada.

4.1.- Características Generales.

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 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticos. Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21027 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Se utilizarán los colores siguientes:

- Negro, marrón y gris para las fases.
- Azul para el neutro.
- Amarillo-verde (bicolor) para los conductores de protección.

4.2.- Formas de colocación.

Cuando los Equipos de Medida se coloquen en el Exterior (que es nuestro caso), se podrán instalar:

- Empotrados en las fachadas, en los muros o vallas de cerramiento o en un monolito situado en los límites de propiedad.
- Concentrado en el interior de hornacinas, caseta o similar.

4.3.- Equipos de medida colocados en forma individual.

4.3.1. Generalidades.

Todos los equipos situados en el exterior se colocarán dentro de envolventes que permitan su mimetización con la fachada dejando siempre una parte transparente que posibilite la lectura del contador.

Las puertas de los nichos que contengan equipos de medida cumplirán con carácter general todo lo indicado para las CGP.

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 (EI 180 como mínimo). 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 envolventes.

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. **Se cumple.**

Con objeto de poder acceder correctamente a los distintos elementos del equipo de medida, la parte baja del módulo inferior quedará a una altura no inferior a 0,25 m y el integrador del contador situado en la posición más alta a una distancia del suelo no superior a 1,80 m.

El panel de fijación y los dispositivos complementarios que se adopten, deben estar diseñados de forma que, abierta la tapa de la envolvente del equipo de medida no pueda accederse directamente a partes en tensión y a conductores que no tengan, además del aislamiento funcional, una protección suplementaria de grado de protección no inferior a IP 20 (Norma UNE 20324) e IK 07 (Norma UNE-EN 50102). Esta protección será transparente y de grosor mínimo 2 mm.

4.3.2. Situación.

En suministros individuales los equipos de medida se instalarán en el exterior. Se situarán en lugares de libre y permanente acceso desde la vía pública, conforme a lo expuesto en el capítulo 5.

Cuando se instale en monolito nunca se ocuparán calles o zonas públicas (aceras, caminos, etc.), salvo autorización administrativa expresa en contrario, y en ningún caso dificultarán el paso de vehículos o personas por dichas zonas.

En nuestro caso el Contador estará situado en un armario en la entrada del edificio. Ver plano correspondiente.

4.3.3. Instalado individualmente y potencia contratada > 15 y < 44 kW.

Se instalará siempre en el exterior.

El nicho que contenga las envolventes de los equipos de medida será de unas dimensiones tales que permitan la fácil instalación y apertura de las mismas, respetándose como mínimo una separación de al menos 10 cm entre el contorno de la envolvente y el marco de la puerta del nicho.

En general estos equipos se instalarán aplicando el concepto de la caja general de protección y medida (CPM), incluyendo en un solo elemento la caja general de protección (CGP) y el equipo de medida (EM).

Al igual que la CGP, sólo en el caso de que la CPM se instale en montaje empotrado y siempre y cuando la puerta de la CPM cumpla el grado de protección IK 10 se podrá prescindir de la puerta del nicho.

La puerta del nicho, o puerta de la CPM con grado IK 10, deberá identificar que en su interior existen contadores (rotulado en la puerta la palabra "CONTADOR ELÉCTRICO"), cuando no sean visibles directamente éstos desde el exterior. Dicha puerta estará dotada de cierre triangular y/o posibilidad de cierre por candado.

Nunca se permitirá la entrada y salida de la red de distribución. En caso necesario, se instalará un conjunto de distribución, protección y medida, formado por dos cajas. La caja inferior con entrada y salida de la red. La caja superior, albergará los fusibles de seguridad y el equipo de medida.

Se admitirá el montaje de CGP independiente.

Esta caja deberá estar adosada o muy próxima a la situación del equipo de medida. En estos casos y siempre que el corte sea visible desde la situación de éste (EM), se podrá prescindir de los fusibles de seguridad del EM al coincidir éstos con los de la CGP. **En este caso se ha optado por separar la Caja General de Protección del Equipo de Medida como se puede observar en el plano nº 8 mod.**

4.3.3.1. Envolventes.

Se dispondrá en el interior de una envolvente.

4.3.3.1.1. Envolvente de contadores y fusibles.

Esta envolvente contendrá las unidades funcionales de medida y de comprobación. Esta unidad deberá estar diseñada de forma que permita la fácil instalación y sustitución de los mismos.

Las medidas de esta envolvente serán como mínimo de ó 500 x 700 mm.

El panel de fijación que soporte los aparatos eléctricos se fijará a la envolvente mediante tornillos, dos de los cuales, diametralmente opuestos, serán precintables. Dicho panel dispondrá de las aberturas necesarias para el conexionado de los distintos aparatos eléctricos y el triángulo de fijación del contador.

La distancia entre los paneles de fijación de los aparatos y las tapas, de la unidad funcional de contadores tendrá un mínimo de 130 mm.

La parte frontal de la envolvente correspondiente al contador, llevará una ventana abatible y precintable que permita el acceso al mismo, de dimensiones mínimas 196 x 235 mm2, dejando accesible el puerto óptico y el puerto serie de comunicaciones que lleva el contador en el cubrehílos.

La unidad de comprobación (Regleta de Verificación) para suministros en B.T. de Medida Directa estará compuesta de 8 elementos (6 intensidad y 2 de tensión) que se designarán por las siglas (R, RR, S, SS, T, TT, N, NN).

Las bases fusibles serán de tensión nominal de 500 V, unipolares y desmontables del tipo NH BUC (Bases Unipolares Cerradas).

4.3.3.2. Cableado del equipo de medida.

El conexionado entre la regleta y contadores serán conductores de cobre de sección 16 mm2.

5.- APLICACIÓN DE LA ITC-BT-28

Siguiendo las indicaciones de la tabla A "Resumen de tipos de locales de Pública Concurrencia" de la Guía Técnica de Aplicación GUÍA-BT-028, el Edificio al estar englobado dentro de un local de reunión y trabajo se considera como Pública Concurrencia.

Por tanto, para la instalación eléctrica del Edificio se seguirán las indicaciones de esta ITC, que se expone a continuación:

- Se instalará alumbrado de emergencia, el cual sirve para garantizar el reconocimiento los medios de protección contra incendios cuando puedan estar ocupados.
    - En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.
    - El alumbrado de emergencia deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
- 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 instrucción

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 de distribución a las que se conectarán mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución, los distintos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica y siempre antes del cuadro general.

- En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

- Las canalizaciones deben constituirse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:

    - Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
    - Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente construidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
    - 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 deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse 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 del conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida **(ES07Z1-K).** Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5 cumplen con esta prescripción.
    - Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de

acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, cumplen con esta prescripción.

6.- CUMPLIMIENTO DE LA ITC-B-27

Es de aplicación puesto que existen bañeras y/o duchas en el Edificio, por tanto, es necesaria la justificación del cumplimiento de la ITC-BT-27:

6.1. Clasificación de los Volúmenes:

Para las instalaciones de estos locales se tendrán en cuanta los cuatro volúmenes 0, 1, 2 y 3 que se definen a continuación.

- Volumen 0: Comprende el interior de la ducha, que en este caso contiene un plato.
- Volumen 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo y por el plano vertical alrededor de la ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos.
- Volumen 2: Está limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6m y el suelo y plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo.

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25m por encima del suelo, que en nuestro caso mide 2,48m, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.

- Volumen 3: Está limitado el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo.

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25m por encima del suelo, que en nuestro caso mide 2,48m, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.

6.2. 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 grado de protección mínimo IP2X o IPXXB, según UNE 20.324 o

- Aislamiento capaz de soportar una tensión de ensayo de 500V en valor eficaz en alterna durante 1 minuto.

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.

6.3. Elección e instalación de los materiales eléctricos:

Tabla 1.

	Grado de Protección	Cableado	Mecanismos[2]	Otros aparatos fijos[3]
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. IPX5, 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[1].	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 ca ó 30 V cc 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[1]	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha.	No permitida, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5	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, fábricas, centros deportivos, etc. e incluyen todos los utilizados por el público en general.
(2): Los cordones aislantes de interruptores de tirador están permitidos en los volúmenes 1 y 2, siempre que cumplan con los requisitos de la norma UNE-EN 60.669 -1.
(3): Los calefactores 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.

6.4. Red Equipotencial:

La red equipotencial se señala en el recinto anexo porque se ha conectado a la llave de paso del cuarto húmedo. Según la circular Nº 2/2006, DE 1 DE DICIEMBRE, DE LA DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA- Y ENERGÍAS SOBRE REDES EQUIPOTENCIALES EN BAÑOS Y DUCHAS, en los casos en los que no sea posible la ejecución de una red equipotencial local suplementaria, se podrá adoptar como alternativa la siguiente solución constructiva:

- Se conectarán a una toma de tierra las llaves generales de paso de agua fría y caliente de los baños o locales análogos, siempre que las mismas sean de naturaleza metálica.

En este caso se ha seguido esta indicación y demás requisitos necesarios.

En el plano Nº12 del Proyecto se pueden observar los volúmenes de protección.

7.- RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

A finales de 2014 entró en vigor el Real Decreto 1053/2014 en el que, se aprobaba la **Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52**: "*Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para recarga de vehículos eléctricos*", vamos hoy a repasar aquellos puntos más importantes que recoge la normativa.

Esta aprobación significa un empuje importante para el sector de la recarga de coches eléctricos y, en definitiva, una **propulsión del mercado del coche eléctrico**. Aunque seguramente sea mejorable, ahora ya disponemos de un reglamento que explica cómo proceder con la implementación de puntos de recarga.

La **norma aplica en diferentes ámbitos**, vamos a empezar entonces por repasar los **principales cambios** que afectan a cada uno de ellos:

- *Aparcamientos de flotas privadas (cooperativas, empresas, talleres, concesionarios y similares)*

Se deberán acometer las instalaciones necesarias para suministrar a **una estación de recarga por cada 40 plazas**.

- *Aparcamientos o estacionamientos públicos permanentes:*

Igual que en caso anterior, se deberán acometer las instalaciones necesarias para suministrar a **una estación de recarga de coches eléctricos por cada 40 plazas**.

- *En la vía pública:*

Se deberán **ejecutar las instalaciones necesarias** para dar servicio a las estaciones de recarga ubicadas en las plazas destinadas a vehículos eléctricos que estén previstas en los **Planes de Movilidad Sostenible** supramunicipales o municipales.

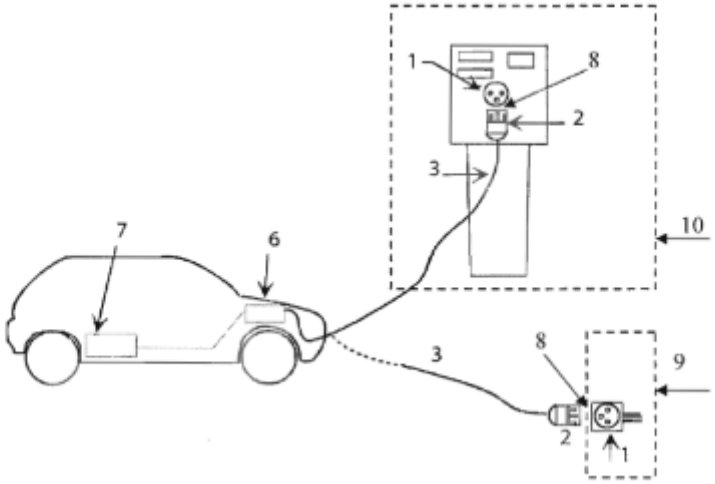
- *Viviendas unifamiliares:*

En las **viviendas unifamiliares** que estén dotadas de infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos se considerará el **grado de electrificación elevado** modificándose así la ITC BT 25, "Instalaciones interiores en viviendas". Cuando estén previstas una o más plazas para el estacionamiento de vehículos eléctricos, se deberá instalar un **circuito adicional (C_{13})** para tal fin. Este circuito seguirá el **esquema 4ª.**

En nuestro caso, sí se dotará de dicha instalación en el Garaje del Edificio. Ver Plano nº 8 mod.

7.1. Tipos de Conexión:

La conexión entre la estación de recarga y el VEHÍCULO ELÉCTRICO se podrá realizar según los casos A, B y C descritos en las figuras 1, 2 y 3. Nótese que las figuras 1, 2 y 3 no presuponen ningún diseño específico.

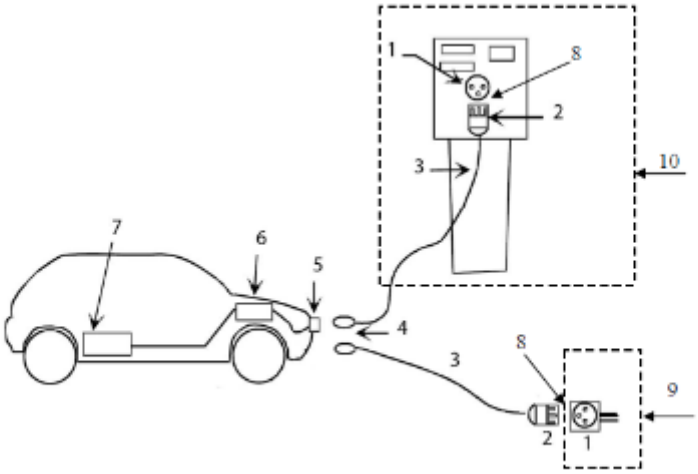


Leyenda:	
1	Base de toma de corriente
2	Clavija
3	Cable de conexión
6	Cargador incorporado al VEHÍCULO ELECTRICO
7	Batería de tracción
8	Punto de conexión
9	Punto de recarga simple
10	SAVE

Figura 1. Caso A. Conexión del VEHÍCULO ELÉCTRICO a la estación de recarga mediante un cable terminado en una clavija con el cable solidario al VEHÍCULO ELÉCTRICO.

Caso A1: conexión a un punto de recarga simple mediante una toma de corriente para usos domésticos y análogos.
Caso A2: conexión a un punto de recarga tipo SAVE.

En este caso, se ha optado por el Caso A con la conexión a un punto de recarga simple mediante toma de corriente para usos domésticos y análogos. Ver plano nº 8 mod.



Leyenda:	
1	Base de toma de corriente
2	Clavija
3	Cable de conexión
4	Conector
5	Entrada de alimentación al VEHÍCULO ELÉCTRICO
6	Cargador incorporado al VEHÍCULO ELECTRICO
7	Batería de tracción
8	Punto de conexión
9	Punto de recarga simple
10	SAVE

Figura 2. Caso B. Conexión del VEHÍCULO ELÉCTRICO a la estación de recarga mediante un cable terminado por un extremo en una clavija y por el otro en un conector, donde el cable es un accesorio del VEHÍCULO ELÉCTRICO.

Caso B1: conexión a un punto de recarga simple mediante una toma de corriente para usos domésticos y análogos.
Caso B2: conexión a un punto de recarga tipo SAVE.

Leyenda:	
3	Cable de conexión
4	Conector
5	Entrada de alimentación al VEHÍCULO ELÉCTRICO
6	Cargador incorporado al VEHÍCULO ELÉCTRICO
7	Batería de tracción
8	Punto de conexión
10	SAVE.

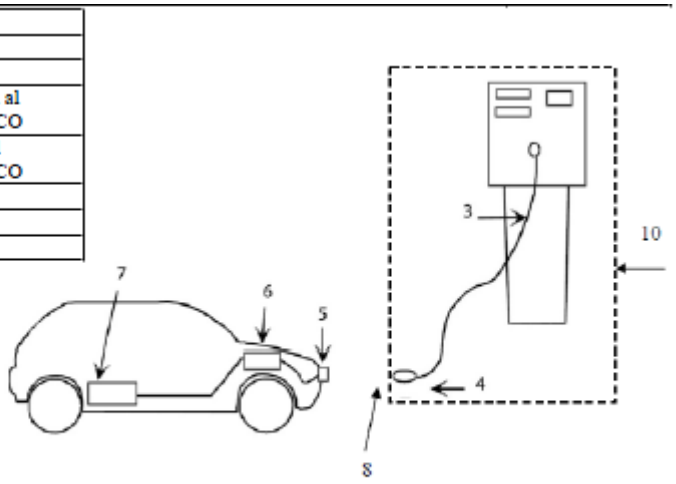


Figura 3. Caso C. Conexión del VEHÍCULO ELÉCTRICO a la estación de recarga mediante un cable terminado en un conector: el cable forma parte de la instalación fija.

7.2. Esquemas de Instalación:

Las instalaciones nuevas para la alimentación de las estaciones de recarga, así como la modificación de instalaciones ya existentes, que se alimenten de la red de distribución de energía eléctrica, se realizarán según los esquemas de conexión descritos en este apartado. En cualquier caso, antes de la ejecución de la instalación, el instalador o en su caso el proyectista, deben preparar una documentación técnica en la forma de memoria técnica de diseño o de proyecto, según proceda en aplicación de la (ITC) BT-04, en la que se indique el esquema de conexión a utilizar. Los posibles esquemas serán los siguientes:

1. Esquema colectivo o troncal con un contador principal en el origen de la instalación.
2. Esquema individual con un contador común para la vivienda y la estación de recarga.
3. Esquema individual con un contador para cada estación de recarga.
4. Esquema con circuito o circuitos adicionales para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO. **Este es nuestro caso, pero solamente con un circuito adicional para la recarga del vehículo eléctrico, esquema 4a.**

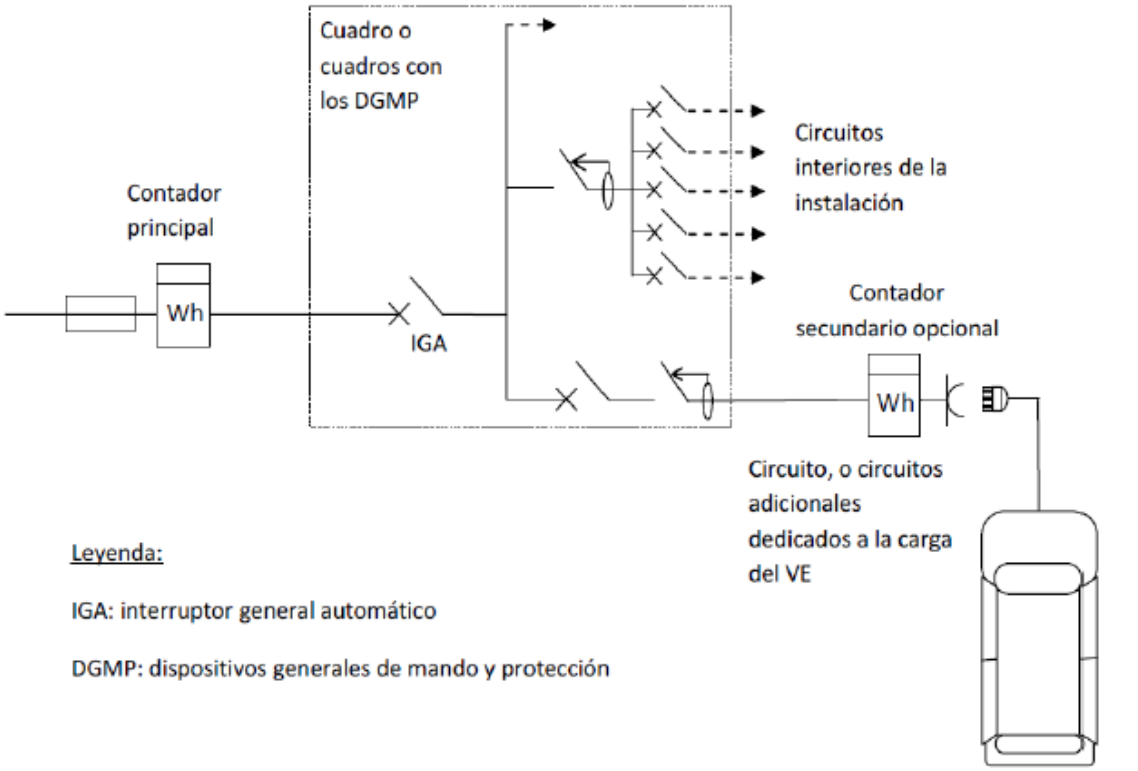


Figura 11. Esquema 4a: instalación con circuito adicional individual para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO en viviendas unifamiliares.

Ver esquema unifilar modificado, en plano Nº11 mod.

7.2.2. Instalación en Aparcamientos de Viviendas Unifamiliares:

En las viviendas unifamiliares nuevas que dispongan de aparcamiento o zona prevista para poder albergar un vehículo eléctrico se instalará un circuito exclusivo para la recarga de VEHÍCULO ELÉCTRICO. Este circuito se denominará circuito C13, según la nomenclatura de la (ITC) BT-25 y seguirá el esquema de instalación 4a. Las instalaciones existentes en las que se desee instalar una estación de recarga se ajustarán también a lo establecido en

este apartado. La alimentación de este circuito podrá ser monofásica o trifásica y la potencia instalada responderá generalmente a uno de los escalones de la tabla 1, según prevea el proyectista de la instalación. No obstante, el proyectista podrá justificar una potencia mayor, en función de la previsión de potencia por estación de recarga o del número de plazas construidas para la vivienda unifamiliar, en cuyo caso el circuito y sus protecciones se dimensionarán acorde con la potencia prevista.

$U_{nominal}$	Interruptor automático de protección en el origen del circuito	Potencia instalada	Estaciones de recarga por circuito
230 V	10 A	2300 W	1
	16 A	3680 W	1
	20 A	4600 W	1
	32 A	7360W	1
	40 A	9200 W	1
230/400 V	16 A	11085 W	de 1 a 3
	20 A	13856 W	de 1 a 4
	32 A	22170 W	de 1 a 6
	40 A	27713 W	de 1 a 8

Tabla 1. Potencias instaladas normalizadas en un circuito de recarga para una vivienda unifamiliar.

Para evitar desequilibrios en la red eléctrica los circuitos C13 monofásicos no dispondrán de una potencia instalada superior a los 9200 W. **Ver nuevos cálculos eléctricos en el apartado 8.**

Las bases de toma de corriente o conectores instalados en la estación de recarga y sus interruptores automáticos de protección deberán ser conformes con alguna de las opciones indicadas en el apartado 5.4.

7.3. Previsión de Cargas según el Esquema de la Instalación:

7.3.1. Esquema 4 (esquemas 4a y 4b).

La previsión de cargas se realizará considerando un factor de simultaneidad de las cargas del VEHÍCULO ELÉCTRICO con el resto de circuitos de la instalación igual a 1,0.

En caso de utilizar el esquema 4a (que es nuestro caso), a diferencia del caso en que se utiliza un esquema 2, la potencia correspondiente a la carga del vehículo eléctrico sí influye en el dimensionamiento de la derivación individual a la vivienda.

En instalaciones existentes con el esquema 4a la potencia prevista para la recarga del vehículo eléctrico se englobará dentro de la de la vivienda (como parte de P1) por lo que la previsión de potencia de la vivienda se incrementará en la potencia prevista para la recarga del vehículo eléctrico con factor de simultaneidad 1.

7.4. Requisitos Generales de la Instalación:

En los locales cerrados de edificios destinados a aparcamientos o estacionamientos colectivos de uso público o privado, se podrá realizar la operación de recarga de baterías siempre que dicha operación se realice sin desprendimiento de gases durante la recarga y que dichos locales no estén clasificados como locales con riesgo de incendio o explosión según la (ITC) BT 29. En el local donde se realice la recarga del vehículo eléctrico se colocará un cartel reflectante en el punto de recarga que identifique que no está permitida la recarga de baterías con desprendimiento de gases. Los circuitos de recarga colectivos discurrirán preferentemente por zonas comunes.

El sistema de iluminación en la zona donde esté prevista la realización de la recarga garantizará que durante las operaciones y maniobras necesarias para el inicio y terminación de la recarga exista un nivel de iluminancia horizontal mínima a nivel de suelo de 20 lux para estaciones de recarga de exterior y de 50 lux para estaciones de recarga de interior.

La caída de tensión máxima admisible en cualquier circuito desde su origen hasta el punto de recarga no será superior al 5%. Los conductores utilizados serán generalmente de cobre y su sección no será inferior a 2,5 mm2, aunque podrán ser de aluminio en instalaciones distintas de las viviendas o aparcamientos colectivos en edificios de viviendas, en cuyo caso la sección mínima será de 4mm2. Siempre que se utilicen conductores de aluminio, sus conexiones deberán realizarse utilizando las técnicas apropiadas que eviten el deterioro del conductor debido a la aparición de potenciales peligrosos, originados por pares galvánicos entre metales distintos. **En nuestro caso la sección será de 2,5mm2.**

El circuito que alimenta el punto de recarga debe ser un circuito dedicado y no debe usarse para alimentar ningún otro equipo eléctrico salvo los consumos auxiliares relacionados con el propio sistema de recarga, entre los que se puede incluir la iluminación de la estación de recarga.

La instalación fija para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO deberá contar con las bases de toma de corriente que corresponda según el modo de carga y ubicación de la estación de recarga conforme al apartado 5.4, de forma que se evite la utilización de prolongadores o adaptadores por parte de los usuarios de los servicios de recarga.

Para toda instalación dedicada a la recarga de vehículos eléctricos, se aplicarán las prescripciones generales siguientes.

7.4.1. Alimentación.

La tensión nominal de las instalaciones eléctricas para la recarga de vehículos eléctricos alimentadas desde la red de distribución será de 230/400 V en corriente alterna para los modos de carga 1, 2 y 3. Cuando se requiera instalar una estación de recarga con alimentación trifásica, y la tensión de alimentación existente sea de 127/220 V, se procederá a su conversión a trifásica 230/400 V.

En el modo de carga 4, la tensión de alimentación se refiere a la tensión de entrada del convertidor alterna-continua, y podrá llegar hasta 1000 V en trifásico corriente alterna y 1500 V en corriente continua.

7.4.2. Sistemas de conexión del neutro.

Con objeto de permitir la protección contra contactos indirectos mediante el uso de dispositivos de protección diferencial en los casos especiales en los que la instalación esté alimentada por un esquema TN, solamente se utilizará en la forma TN-S.

7.4.3. Canalizaciones.

Las canalizaciones necesarias para la instalación de puntos de recarga deberán cumplir con los requerimientos que se establecen en las diferentes ITC del REBT en función del tipo de local donde se vaya a hacer la instalación (local de pública concurrencia, local de características especiales, etc.)

Los cables desde el SAVE hasta el punto de conexión que formen parte de la instalación fija (ver figura 3, caso C de forma de conexión), deben ser de tensión asignada mínima 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 o 6 (aptos para usos móviles) y resistentes a todas las condiciones previstas en el lugar de la instalación: mecánicas (por ejemplo abrasión e impacto, sacudidas o aplastamiento), ambientales (por ejemplo presencia de aceites, radiación ultravioleta o temperaturas extremas) y de seguridad (por ejemplo deflagración o vandalismo). Cuando los cables de alimentación de las estaciones de recarga discurran por el exterior, estos serán de tensión asignada 0,6/1 kV.

7.4.4. Punto de Conexión.

El punto de conexión deberá situarse junto a la plaza a alimentar, e instalarse de forma fija en una envolvente. La altura mínima de instalación de las tomas de corriente y conectores será de 0,6 m sobre el nivel del suelo. Si la estación de recarga está prevista para uso público la altura máxima será de 1,2 m y en las plazas destinadas a personas con movilidad reducida, entre los 0,7 y 1,2 m.

En el caso de estaciones de recarga monofásicas de corriente alterna potencia menor o igual de 3,7 kW instaladas en viviendas unifamiliares o en aparcamientos para edificios de viviendas en régimen de propiedad horizontal el punto de recarga de corriente alterna podrá estar equipado con cualquiera de las bases de toma de corriente o conectores indicados en la tabla 3. **Este es nuestro caso**, por lo que se seguirán las indicaciones de la tabla 3.

En modos de carga 3 y 4 las bases y conectores siempre deben estar incorporadas en un SAVE o en un sistema equivalente que haga las funciones del SAVE.

Según el modo de carga (1, 2 ó 3) las bases de toma de corriente o conectores instalados en cada estación de recarga y sus protecciones deberán ser conformes a alguna de las opciones de la tabla 3, en función de la ubicación de la estación de recarga, y de que la alimentación sea monofásica o trifásica.

Tabla 3. Puntos de conexión posibles a instalar en función de su ubicación.

Alimentación de la estación de recarga	Base de toma de corriente o conector del tipo descrito en: (1)	Intensidad asignada del punto de conexión	Interruptor automático de protección del punto de conexión	Modo de carga previsto	Ubicación posible del punto de conexión		
					Viviendas unifamiliares	Aparcamientos en edificios de viviendas	Otras instalaciones
Monofásica	Base de toma de corriente: UNE 20315-1-2.Fig.C2a.	-	10 A (2)	1 ó 2	sí	sí	no (5)
	Base de toma de corriente: UNE 20315-2-11. Fig. C7a.	-	10 A (2)	1 ó 2	si	si	no (5)
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 (3)	16 A	(4)	3	sí	sí	sí
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 (3) (5)	32 A	(4)	3	sí	sí	sí
Trifásica	UNE-EN 62196-2, tipo 2 (3) (5)	16 A	(4)	3	sí	sí	sí
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 (3) (5)	32 A	(4)	3	sí	sí	si
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 (3) (5)	63 A	(4)	3	no	no	sí

(1) La recarga de autobuses eléctricos puede requerir de estaciones de recarga de muy alta potencia, por lo que en estos casos se podrán utilizar otras bases de toma de corriente y conectores normalizados distintos de los indicados en la tabla.

(2) Se podrá utilizar también un automático de 16 A, siempre que el fabricante de la base garantice que queda protegida por este automático en las condiciones de funcionamiento previstas para la recarga lenta del VEHÍCULO ELÉCTRICO con recargas diarias de 8 horas, a la intensidad de 16 A.

(3) Las estaciones de recarga distintas de las previstas para el modo de recarga 4 que estén ubicadas en lugares públicos, tales como centros comerciales, garajes de uso público o vía pública, estarán preparadas para el modo de recarga 3 con bases de toma de corriente tipo 2, salvo en aquellas plazas destinadas a recargar vehículos eléctricos de baja potencia, tales como bicicletas, ciclomotores y cuadriciclos que podrán utilizar otros modos de recarga y bases de toma de corriente normalizadas. *Esta excepción debe entenderse como extensiva a cualquier vehículo de categoría L (ciclomotores, motocicletas, vehículos todo terreno, quads y otros vehículos de poca cilindrada de tres o cuatro ruedas). De este modo, mientras los organismos europeos de normalización no desarrollen especificaciones técnicas en materia de puntos de recarga para vehículos de categoría L, debe entenderse que estos puntos de recarga podrán utilizar cualquier base de toma de corriente normalizada de potencia inferior o igual a 3,7 kW.*

(4) La protección contra sobreintensidades de cada toma de corriente o conector puede estar en el interior de la estación de recarga (SAVE) por lo que, en tal caso, la elección de sus características es responsabilidad del fabricante. Para la protección del circuito de alimentación a la estación de recarga véase el apartado 6.3.

(5) *En estaciones de recarga con puntos de conexión de potencia superior a 3,7 kW en c.a. también pueden instalarse cualquier tipo de conector normalizado siempre y cuando al menos uno de dichos puntos de conexión sea del Tipo 2 según UNE-EN 62196-2.*

(6) *En estaciones de recarga monofásicas con potencia inferior o igual a 3.7 kW en c.a. en otras ubicaciones (distintas de viviendas y edificios de viviendas: por ejemplo comercios, vía pública, aparcamientos públicos, empresas, industrias, edificios de oficinas, talleres mecánicos, concesionarios, etc.) también pueden instalarse tomas de los tipos UNE 20315-1-2. Fig. C2a o UNE 20315-2-11 Fig. C7a siempre que al menos exista una toma de corriente o conector de Tipo 2.*

En nuestro caso la alimentación de la estación de recarga es Monofásica, la base de toma de corriente escogida viene descrita en la UNE-EN 62196-2, tipo 2, siendo la intensidad asignada del punto de conexión de 16A.

El interruptor automático de protección del punto de conexión se encuentra en el Cuadro General de Baja Tensión del Edificio y su calibre es de 2x16A curva C.

El punto de conexión está previsto en el aparcamiento del Edificio con un único punto de recarga. Ver plano 8 mod.

7.4.5. Contador Secundario de Medida de Energía.

En este caso no es de aplicación.

7.5. Protección para Garantizar la Seguridad.

7.5.1. Medidas de Protección contra Contactos Directos e Indirectos.

Las medidas generales para la protección contra los contactos directos e indirectos serán las indicadas en la (ITC) BT-24 teniendo en cuenta lo indicado a continuación.

El circuito para la alimentación de las estaciones de recarga de vehículos eléctricos deberá disponer siempre de conductor de protección, y la instalación general deberá disponer de toma de tierra.

En este tipo de instalaciones se admitirán exclusivamente las medidas establecidas en la (ITC) BT-24 contra contactos directos según los apartados 3.1, protección por aislamiento de las partes activas, o 3.2, protección por medio de barreras o envolventes, así como las medidas protectoras contra contactos indirectos según los apartados 4.1, protección por corte automático de la alimentación, 4.2, protección por empleo de equipos de la clase II o por aislamiento equivalente, o 4.5, protección por separación eléctrica.

Cualquiera que sea el esquema utilizado, la protección de las instalaciones de los equipos eléctricos debe asegurarse mediante dispositivos de protección diferencial. Cada punto de conexión deberá protegerse individualmente mediante un dispositivo de protección diferencial de corriente diferencial-residual asignada máxima de 30 mA, que podrá formar parte de la instalación fija o estar dentro del SAVE. Con objeto de garantizar la selectividad la protección diferencial instalada en el origen del circuito de recarga colectivo será selectiva o retardada con la instalada aguas abajo.

Los dispositivos de protección diferencial serán de clase A. Los dispositivos de protección diferencial instalados en la vía pública estarán preparados para que se pueda instalar un dispositivo de rearme automático y los instalados en aparcamientos públicos o en estaciones de movilidad eléctrica dispondrán de un sistema de aviso de desconexión o estarán equipados con un dispositivo de rearme automático.

7.5.2. Medidas de Protección contra Sobreintensidades.

Los circuitos de recarga, hasta el punto de conexión, deberán protegerse contra sobrecargas y cortocircuitos con dispositivos de corte omnipolar, curva C, dimensionados de acuerdo con los requisitos de la (ITC) BT 22.

Cada punto de conexión deberá protegerse individualmente. Esta protección podrá formar parte de la instalación fija o estar dentro del SAVE.

En instalaciones previstas para modo de carga 1 ó 2 en las que el punto de recarga esté constituido por tomas de corriente conformes con la norma UNE 20315, el interruptor automático que protege cada toma deberá tener una intensidad asignada máxima de 10 A,

aunque se podrá utilizar una intensidad asignada de 16 A, siempre que el fabricante de la base garantice que queda protegida por este interruptor automático en las condiciones de funcionamiento previstas para la recarga lenta del VEHÍCULO ELÉCTRICO con recargas diarias de 8 horas, a la intensidad de 16 A.

En las instalaciones previstas para modo de carga 3 la selección del interruptor automático que protege el circuito que alimenta la estación de recarga garantizará la correcta protección del circuito, evitando al mismo tiempo el disparo intempestivo de la protección durante el proceso de recarga. Para su selección se puede utilizar como referencia la documentación del fabricante de la estación. La tolerancia de la señal correspondiente a la intensidad de carga, el consumo interno de la propia estación de recarga y las condiciones ambientales de instalación, justifican que la intensidad asignada del interruptor automático sea en algunos casos superior a la suma de intensidades asignadas que pueden suministrar los puntos de conexión de la estación de recarga.

7.5.3. Medidas de Protección contra Sobretensiones.

Todos los circuitos deben estar protegidos contra sobretensiones temporales y transitorias. Los dispositivos de protección contra sobretensiones temporales estarán previstos para una máxima sobretensión entre fase y neutro hasta 440V. Los dispositivos de protección contra sobretensiones temporales deben ser adecuados a la máxima sobretensión entre fase y neutro prevista.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias deben ser instalados en la proximidad del origen de la instalación o en el cuadro principal de mando y protección, lo más cerca posible del origen de la instalación eléctrica en el edificio. Según cuál sea la distancia entre la estación de recarga y el dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias situado aguas arriba, puede ser necesario proyectar la instalación con un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias adicional junto a la estación de recarga. En este caso, los dos dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias deberán estar coordinados entre sí.

En nuestro caso el sobretensiones estará instalado en el cuadro General de Baja Tensión como se puede ver en el plano nº11.

8.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Se adjuntan cálculos eléctricos corregidos de los subcuadros "Planta 2ª" y "Cubierta", debido a un error en la caída de tensión.

SUBCUADRO PLANTA 2ª VVDA													
	TIPO	**P (W)**	**U (V)**	**Tipo Conductor**	**Conduct.**	**Fc**	**Ic (A)**	**L (m)**	**%Ep (%)**	**%Et (%)**	**Imax (A)**	**S (mm²)**	**PIA (A)**
Alumbrado 1	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	15	1,5	10
Emergencias 1	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	15	1,5	10
Alumbrado 2	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	15	1,5	10

Emergencias 2	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	15	1,5	10
Alumbrado 3	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	15	1,5	10
Emergencias 3	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	15	1,5	10
T.C.1 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	21	2,5	15
T.C.2 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	21	2,5	15
T.C.3 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	21	2,5	15
Vitro/horno	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	17,65	61	2,76	2,93	36	6	25
Puesto de trabajo 18-19	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	67	1,48	1,65	21	2,5	15
Lavavajillas	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	17,65	60	6,52	6,69	21	2,5	15
TC-Encimera	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	59	0,00	0,17	21	2,5	15
TOTAL	8.530												

SUBCUADRO CUBIERTA

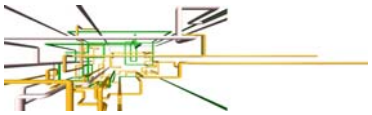
	TIPO	P (W)	U (V)	Tipo Conductor	Conduct.	Fc	Ic (A)	L (m)	%Ep (%)	%Et (%)	Imax (A)	S (mm²)	PIA (A)
Alumbrado C	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	15	1,5	10
Emergencias C	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	15	1,5	10
Alumbrado Ext	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	15	1,5	10
Emergencias Ext	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	15	1,5	10
T.C. UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	21	2,5	15
Lavadora	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	17,65	40	1,81	1,98	36	6	25
Secadora	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	17,65	40	1,81	1,98	36	6	25
TOTAL	7.520												

Por otro lado, al instalar la nueva línea para la recarga de vehículos eléctricos, aumenta la potencia instalada, por lo que hay que recalcular las siguientes líneas:

ACOMETIDA

CIRCUITO	Tipo instalación	U (V)	P (W)	Ic (A)	L (m)	S (mm²)	%Ep (%)	Natur.	Tipo conductor	Conduc.	Tipo tubo	Ø (mm)	Imax (A)
ACOMETIDA	Subterránea	400	60.341	98	30	50	0,40	Cu	RV-K Al (XLPE)	56,00	Enterrado 250NA	160	180

LINEA GENERAL ALIMENTACIÓN (Cables unipolares)



ANEXO I

CIRCUITO	C.C.	U (V)	P (W)	Ic (A)	L (m)	S (mm²)	%Ep (%)	Sistema instalación	Tipo conductor	Natur.	Tipo tubo	Ø (mm)	Imax (A)
L.G.A.	Contador Centralizado	400	60.341	98	10	25	0,34	Superficial	RZ1-K (AS)	Cu	Empotrado 2221	110	106

DERIVACIÓN INDIVIDUAL EDIFICIO

CIRCUITO	C.C.	U (V)	P (W)	I (A)	L (m)	S (mm²)	%Ep (%)	Sistema instalación	Tipo conductor	Cond.	Tipo tubo	Ø (mm)	Imax (A)	P max. (W)
EDIFICIO	Centralizado	400	60.341	98	30	25	1,03	Superficial	RZ1-K	44,00	Superficial 4321	90	106	58.667

CUADRO GENERAL PROTECCIÓN EDIFICIO - EN PLANTA BAJA

RECEPTOR	TIPO	P (W)	U (V)	Tipo Conductor	Conduct.	Fc	Ic (A)	L (m)	%Ep (%)	%Et (%)	Imax (A)	S (mm²)	PIA (A)
Alumbrado 1	N	450	230	ES07Z1-K	48,00	1	2,30	60	1,42	1,59	15	1,5	10
Emergencia 1	N	48	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,25	62	0,16	0,33	15	1,5	10
Alumbrado 2	N	450	230	ES07Z1-K	48,00	1	2,30	62	1,47	1,64	15	1,5	10
Emergencia 2	N	48	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,25	62	0,16	0,33	15	1,5	10
Alumbrado 3	N	450	230	ES07Z1-K	48,00	1	2,30	60	1,42	1,59	15	1,5	10
Emergencia 3	N	48	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,25	40	0,10	0,27	15	1,5	10
Alumbrado Escalera	N	200	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,02	24	0,25	0,42	15	1,5	10
Emergencia escalera	N	21	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,11	40	0,04	0,21	15	1,5	10
Ascensor	M	5.500	400	RZ1-K	44,00	1,25	11,67	32	1,00	1,17	21	2,5	15
Salvaescaleras	M	1.000	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	6,39	17	0,54	0,71	21	2,5	15
Aire Acondicionado	M	6.500	400	ES07Z1-K	48,00	1,25	13,80	32	0,45	0,62	36	6	25
Fancoils tipo (1,2,3…)	M	250	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	1,60	15	0,20	0,37	15	1,5	10
Rack UPS	N	3.000	230	ES07Z1-K	48,00	1	15,35	30	1,29	1,46	36	6	25
Aire Aportación	M	400	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	2,56	15	0,21	0,38	21	2,5	15
Aire Extracción	M	400	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	2,56	15	0,21	0,38	21	2,5	15
Puerta de Garaje	M	250	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	1,60	10	0,09	0,26	21	2,5	15
TC VARIAS	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	30	0,00	0,17	21	2,5	15
Puestos de Trabajo 2-3	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	25	0,60	0,77	21	2,5	15
Puestos de Trabajo 4-5	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	26	0,63	0,80	21	2,5	15
Puestos de Trabajo 6-7	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	27	0,65	0,82	21	2,5	15
Puestos de Trabajo 8-9	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	28	0,67	0,84	21	2,5	15
Puestos de Trabajo 10-11	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	29	0,70	0,87	21	2,5	15

Puestos de Trabajo 12-13	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	30	0,72	0,89	21	2,5	15
Puestos de Trabajo 14-15	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	31	0,75	0,92	21	2,5	15
Puestos de Trabajo 16-17	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	32	0,77	0,94	21	2,5	15
Teleco - Videoportero	N	500	230	ES07Z1-K	48,00	1	2,56	33	0,57	0,74	21	2,5	15
Subcuadro Sótano	N	6.004	400	ES07Z1-K	48,00	1	10,20	20	0,13	0,30	50	10	32
Subcuadro 1ª P	N	9.256	400	ES07Z1-K	48,00	1	15,72	18	0,19	0,36	50	10	32
Subcuadro 2ª P	N	9.256	400	ES07Z1-K	48,00	1	15,72	21	0,22	0,39	50	10	32
Subcuadro Cubierta	N	7.030	400	ES07Z1-K	48,00	1	11,94	24	0,19	0,36	50	10	32
T.C. Vehículo Eléctrico	M	3.680	230	ES07Z1-K	48,00	1	18,82	10	2,02	2,19	21	2,5	15
		TOTAL	60.341										

9.- ESTUDIO DE ILUMINACIÓN DE PASILLOS

A continuación, se adjunta nuevamente el Estudio de Iluminación para las escaleras, cumpliendo con lo establecido en el *CTE DB – SUA 4 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.*

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia 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.

10.- PLAN DE MANTENIMIENTO

Según el apartado 5 del DB-HE3, para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

Se adjunta nuevamente el Estudio de Iluminación del Edificio añadiendo el Plan de Mantenimiento.

11.- UBICACIÓN DE SUBCUADROS

Según el apartado 1.1. de la ITC-BT-17 los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario. En viviendas y en locales comerciales e industriales en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En los locales de uso común o de pública concurrencia, deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público general. **En nuestro caso se ha optado por colocar un armario de aluminio con su propia cerradura delante de cada subcuadro** para que no sea accesible al público general aunque estén colocados en zonas accesibles**.** Ver planos nº8 mod, nº9 mod y nº10 mod.

12.- ESQUEMA INSTALACIÓN DE ENLACE

12.1. Esquema de enlace - CGP.

Se ha completado la CGP con las características de las bases de fusibles según Normas Particulares BT 2010, indicando el calibre del fusible de protección de la LGA a instalar según cálculos.

12.2. Esquema de enlace - DI.

Se ha completado la DI con las características del fusible de protección.

La Caja General de Protección y el Contador de Activa Reactiva Directa no están adosados, es decir, se ha optado por separarlas y se ha considerado que existe LGA.

12.3. Conductor de Protección - DI.

Según la ITC-BT-15.3, en el caso de suministros individuales, el punto de conexión del conductor de protección, se dejará a criterio del proyectista de la instalación. En nuestro caso, al ser un suministro individual se ha optado por instalar la puesta a tierra dentro del edificio, exactamente en el sótano (ver plano nº8 mod) y del subcuadro del sótano sube al Cuadro General de Baja Tensión.

Esta consideración no exime de la instalación del conductor de protección de la Derivación Individual. La sección mínima deberá cumplir con la ITC-BT 18.3.4.

Los 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.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2, o se obtendrá por cálculo conforme a lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 apartado 543.1.1.

Tabla 2. Relación entre las secciones de los conductores de protección y los de fase

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm^2)	Sección mínima de los conductores de protección S_p (mm^2)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

En el caso que nos ocupa, los conductores a utilizar son de cobre, aislados y unipolares, siendo su tensión asignada de 0,6/1kV, siguiendo el código de colores indicado en la ITC-BT-19. La sección escogida es la siguiente:

4x (1x25)+ (1x25) mm^2 - RZ1-K

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

13.- DATOS COMPLEMENTARIOS.

Habiendo justificado y/o corregido las deficiencias detectadas, para lo cual ha sido redactado este anexo, quedo en disposición de cualquier otra particularidad que se pueda presentar y conforme a su resolución en cualquier momento.

En Las Palmas de GC, Septiembre de 2017

Lorena Rodríguez Medina

Ingeniera Industrial

Colegiada nº: 1.963

CÁLCULOS LUMÍNICOS

HOGAR TELDE

N° de oferta :: 2432-17 RV01

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Índice

HOGAR TELDE
- Portada del proyecto 1
- Índice 2
- Lista de luminarias 6
- **SECOM 4310 01 84 / EVOQUE**
  - Hoja de datos de luminarias 8
- **SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W**
  - Hoja de datos de luminarias 9
- **SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W**
  - Hoja de datos de luminarias 10
- **SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED**
  - Hoja de datos de luminarias 11
- **SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR**
  - Hoja de datos de luminarias 12
- **SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR**
  - Hoja de datos de luminarias 13
- **SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600**
  - Hoja de datos de luminarias 14
- **SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8**
  - Hoja de datos de luminarias 15
- **Local 1 Sotano**
  - Resumen 16
  - Lista de luminarias 17
  - Plan de mantenimiento 18
  - Luminarias (ubicación) 19
- **Local 2 Sotano**
  - Resumen 20
  - Lista de luminarias 21
  - Plan de mantenimiento 22
  - Luminarias (ubicación) 23
- **Local 3 Sotano**
  - Resumen 24
  - Lista de luminarias 25
  - Plan de mantenimiento 26
- **Local 4 Sotano**
  - Resumen 27
  - Lista de luminarias 28
  - Luminarias (ubicación) 29
- **Local 5 Sotano**
  - Resumen 30
  - Lista de luminarias 31
  - Plan de mantenimiento 32
  - Luminarias (ubicación) 33
- **Local 6 sotano**
  - Resumen 34
  - Lista de luminarias 35
  - Plan de mantenimiento 36
  - Luminarias (ubicación) 37
- **Local 7 sotano**
  - Resumen 38
  - Lista de luminarias 39
  - Plan de mantenimiento 40
  - Luminarias (ubicación) 41
- **Escalera**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Índice

Resumen 42
Lista de luminarias 43
Plan de mantenimiento 44
Luminarias (ubicación) 45
Rendering (procesado) en 3D 46
Rendering (procesado) de colores falsos 47
Superficies del local
Superficie de cálculo 1
Gráfico de valores (E, perpendicular) 48
Superficie de cálculo 1
Gráfico de valores (E, perpendicular) 49
Oficinas Planta baja
Resumen 50
Lista de luminarias 51
Plan de mantenimiento 52
Luminarias (ubicación) 53
Oficinas Planta baja
Resumen 54
Lista de luminarias 55
Plan de mantenimiento 56
Luminarias (ubicación) 58
Local Planta baja
Resumen 59
Lista de luminarias 60
Luminarias (ubicación) 61
Oficinas Planta baja
Resumen 62
Lista de luminarias 63
Luminarias (ubicación) 64
Pasillo Planta baja
Resumen 65
Lista de luminarias 66
Plan de mantenimiento 67
Luminarias (ubicación) 69
Oficinas Planta baja
Resumen 70
Lista de luminarias 71
Plan de mantenimiento 72
Luminarias (ubicación) 73
Local Planta baja
Resumen 74
Lista de luminarias 75
Luminarias (ubicación) 76
Aseo Planta abaja
Resumen 77
Lista de luminarias 78
Plan de mantenimiento 79
Luminarias (ubicación) 80
Aseo Planta baja
Resumen 81
Lista de luminarias 82
Plan de mantenimiento 83
Luminarias (ubicación) 84
Dormitorio Planta primera y segunda

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Índice

Resumen 85
Lista de luminarias 86
Plan de mantenimiento 87
Luminarias (ubicación) 89
Vistas Ray-Trace
Previsualización Ray-Trace 1
Rendering Ray-Trace 90
Previsualización Ray-Trace 2
Rendering Ray-Trace 91
Previsualización Ray-Trace 3
Rendering Ray-Trace 92
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 93
Lista de luminarias 94
Plan de mantenimiento 95
Luminarias (ubicación) 97
Aseo Planta primera y segunda
Resumen 98
Lista de luminarias 99
Plan de mantenimiento 100
Luminarias (ubicación) 101
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 102
Lista de luminarias 103
Plan de mantenimiento 104
Luminarias (ubicación) 105
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 106
Lista de luminarias 107
Plan de mantenimiento 108
Luminarias (ubicación) 111
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 112
Lista de luminarias 113
Plan de mantenimiento 114
Luminarias (ubicación) 115
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 116
Lista de luminarias 117
Plan de mantenimiento 118
Luminarias (ubicación) 119
Aseo Planta primera primera y segunda
Resumen 120
Lista de luminarias 121
Plan de mantenimiento 122
Luminarias (ubicación) 123
Aseo Planta primera y segunda
Resumen 124
Lista de luminarias 125
Plan de mantenimiento 126
Luminarias (ubicación) 127
Sala Planta primera y segunda
Resumen 128
Lista de luminarias 129

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Índice

Resultados luminotécnicos 130
Sala de reunion Planta primera y segunda
Resumen 131
Lista de luminarias 132
Plan de mantenimiento 133
Luminarias (ubicación) 134
Local Cubierta
Resumen 135
Lista de luminarias 136
Plan de mantenimiento 137
Luminarias (ubicación) 138
Local Cubierta
Resumen 139
Lista de luminarias 140
Plan de mantenimiento 141
Luminarias (ubicación) 142
Luminarias (lista de coordenadas) 143
Entrada Planta baja
Datos de planificación 144
Lista de luminarias 145
Plan de mantenimiento 146
Luminarias (ubicación) 147
Superficies exteriores
Superficie de cálculo 1
Gráfico de valores (E, perpendicular) 148
Cubierta exterior
Datos de planificación 149
Lista de luminarias 150
Plan de mantenimiento 151
Luminarias (ubicación) 153
Luminarias (lista de coordenadas) 154
Rendering (procesado) en 3D 155
Rendering (procesado) de colores falsos 156

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

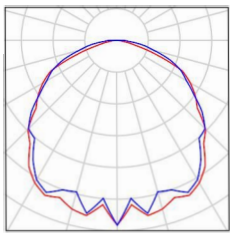
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

HOGAR TELDE / Lista de luminarias

14 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

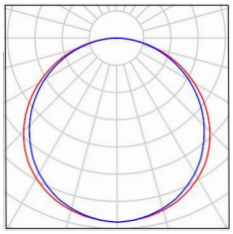
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



21 Pieza

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
N° de artículo: 4214 01 84
Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81
Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

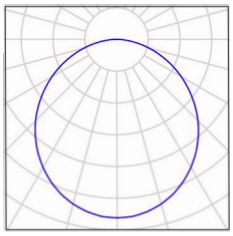
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



47 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

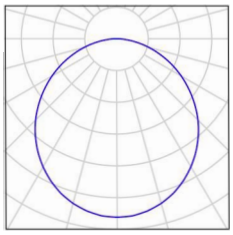
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



4 Pieza

SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR
N° de artículo: 4221 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

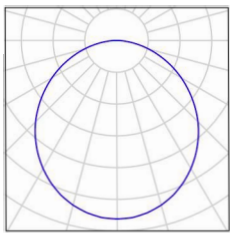
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED
N° de artículo: 4260 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



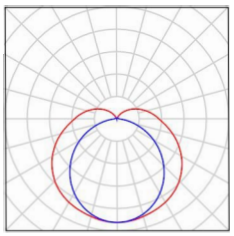
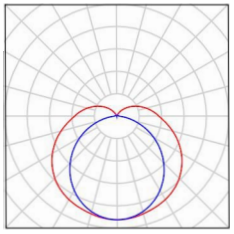
28.09.2017

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

HOGAR TELDE / Lista de luminarias

10 Pieza	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W N° de artículo: 907 1 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm Potencia de las luminarias: 19.8 W Clasificación luminarias según CIE: 85 Código CIE Flux: 37 66 87 85 81 Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W N° de artículo: 907 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm Potencia de las luminarias: 19.8 W Clasificación luminarias según CIE: 85 Código CIE Flux: 37 66 87 85 81 Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

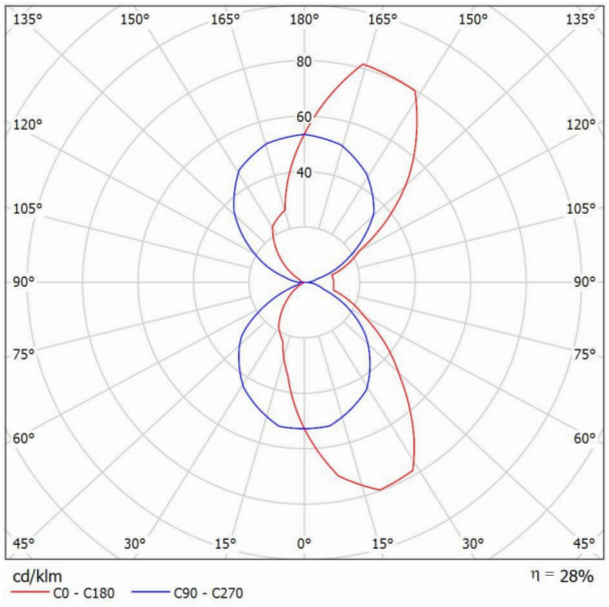
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4310 01 84 / EVOQUE / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 49
Código CIE Flux: 53 84 96 49 28

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SECOM ILUMINACION S.L

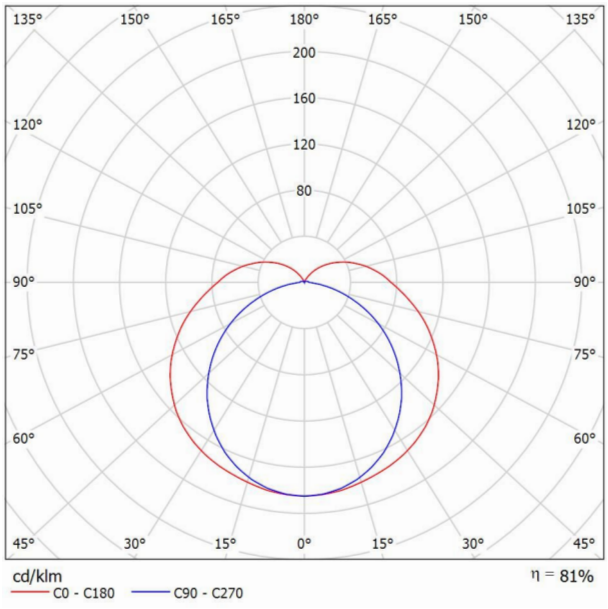
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.9	19.1	18.4	19.6	20.2	16.2	17.5	16.7	18.0	18.5
	3H	20.3	21.4	20.8	21.9	22.5	17.9	19.0	18.4	19.5	20.1
	4H	21.4	22.4	21.9	23.0	23.6	18.5	19.5	19.0	20.1	20.7
	6H	22.4	23.4	23.0	24.0	24.6	18.9	19.9	19.5	20.5	21.1
	8H	22.9	23.9	23.5	24.5	25.1	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	12H	23.4	24.3	24.0	24.9	25.6	19.1	20.0	19.7	20.6	21.2
4H	2H	18.3	19.4	18.9	20.0	20.6	17.1	18.2	17.6	18.7	19.3
	3H	21.0	21.9	21.6	22.5	23.2	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	4H	22.3	23.1	22.9	23.7	24.4	19.8	20.7	20.5	21.3	22.0
	6H	23.6	24.3	24.2	24.9	25.7	20.4	21.2	21.0	21.8	22.5
	8H	24.2	24.9	24.8	25.5	26.2	20.6	21.3	21.3	21.9	22.7
	12H	24.8	25.4	25.4	26.1	26.8	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
8H	4H	22.6	23.3	23.2	23.9	24.7	20.6	21.3	21.2	21.9	22.6
	6H	24.1	24.7	24.8	25.4	26.1	21.4	22.0	22.1	22.7	23.5
	8H	24.9	25.4	25.6	26.1	26.9	21.8	22.3	22.5	23.0	23.8
	12H	25.7	26.1	26.4	26.8	27.6	22.0	22.5	22.8	23.2	24.0
12H	4H	22.6	23.2	23.3	23.9	24.7	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
	6H	24.2	24.7	24.9	25.4	26.2	21.7	22.3	22.4	22.9	23.7
	8H	25.0	25.5	25.8	26.2	27.0	22.2	22.7	22.9	23.4	24.2

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK10	BK14
Sumando de corrección	5.5	1.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2488lm Flujo luminoso total

SECOM ILUMINACION S.L

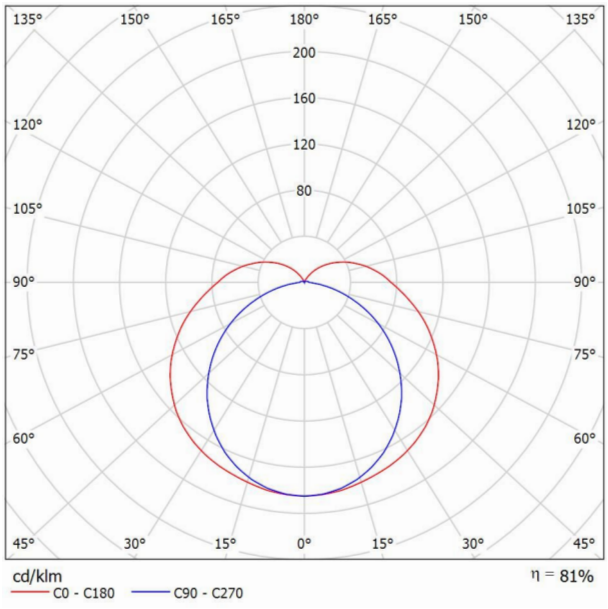
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.9	19.1	18.4	19.6	20.2	16.2	17.5	16.7	18.0	18.5
	3H	20.3	21.4	20.8	21.9	22.5	17.9	19.0	18.4	19.5	20.1
	4H	21.4	22.4	21.9	23.0	23.6	18.5	19.5	19.0	20.1	20.7
	6H	22.4	23.4	23.0	24.0	24.6	18.9	19.9	19.5	20.5	21.1
	8H	22.9	23.9	23.5	24.5	25.1	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	12H	23.4	24.3	24.0	24.9	25.6	19.1	20.0	19.7	20.6	21.2
4H	2H	18.3	19.4	18.9	20.0	20.6	17.1	18.2	17.6	18.7	19.3
	3H	21.0	21.9	21.6	22.5	23.2	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	4H	22.3	23.1	22.9	23.7	24.4	19.8	20.7	20.5	21.3	22.0
	6H	23.6	24.3	24.2	24.9	25.7	20.4	21.2	21.0	21.8	22.5
	8H	24.2	24.9	24.8	25.5	26.2	20.6	21.3	21.3	21.9	22.7
	12H	24.8	25.4	25.4	26.1	26.8	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
8H	4H	22.6	23.3	23.2	23.9	24.7	20.6	21.3	21.2	21.9	22.6
	6H	24.1	24.7	24.8	25.4	26.1	21.4	22.0	22.1	22.7	23.5
	8H	24.9	25.4	25.6	26.1	26.9	21.8	22.3	22.5	23.0	23.8
	12H	25.7	26.1	26.4	26.8	27.6	22.0	22.5	22.8	23.2	24.0
12H	4H	22.6	23.2	23.3	23.9	24.7	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
	6H	24.2	24.7	24.9	25.4	26.2	21.7	22.3	22.4	22.9	23.7
	8H	25.0	25.5	25.8	26.2	27.0	22.2	22.7	22.9	23.4	24.2

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK10	BK14
Sumando de corrección	5.5	1.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2488lm Flujo luminoso total

SECOM ILUMINACION S.L

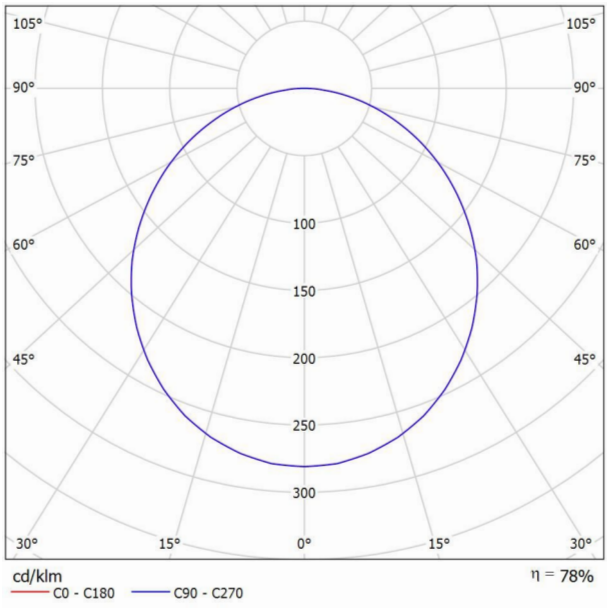
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6
	3H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4
	4H	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0
	6H	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5
	8H	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7
	12H	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7
4H	2H	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1
	3H	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1
	4H	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8
	6H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4
	8H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8
8H	4H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8
	8H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1
	6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9
	8H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.3					5.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2677lm Flujo luminoso total											

SECOM ILUMINACION S.L

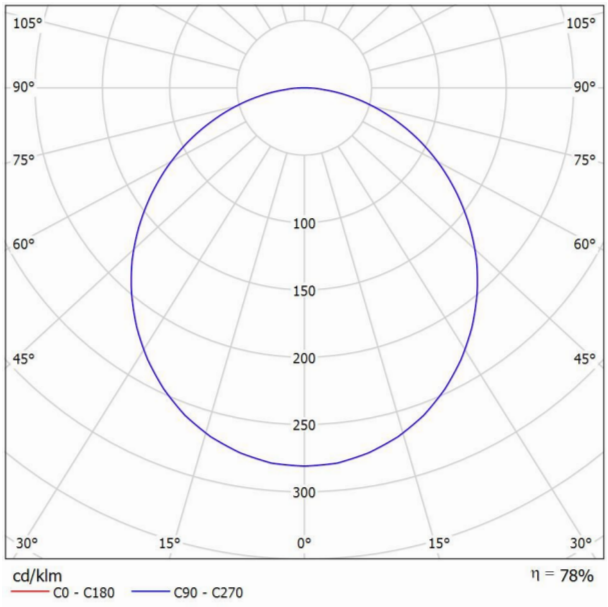
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6
	3H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4
	4H	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0
	6H	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5
	8H	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7
	12H	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7
4H	2H	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1
	3H	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1
	4H	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8
	6H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4
	8H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8
8H	4H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8
	8H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1
	6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9
	8H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.3					5.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2677lm Flujo luminoso total											

SECOM ILUMINACION S.L

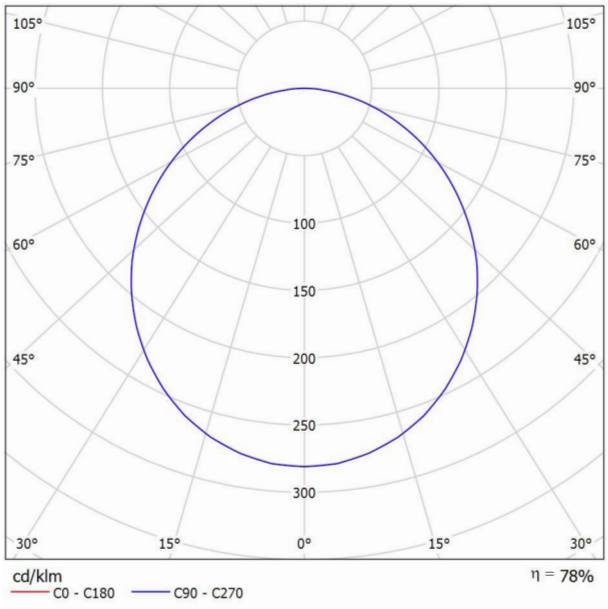
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6
	3H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4
	4H	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0
	6H	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5
	8H	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7
	12H	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7
4H	2H	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1
	3H	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1
	4H	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8
	6H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4
	8H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8
8H	4H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8
	8H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1
	6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9
	8H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.4 / -0.6	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK06	BK06
Sumando de corrección	5.3	5.3

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2677lm Flujo luminoso total

SECOM ILUMINACION S.L

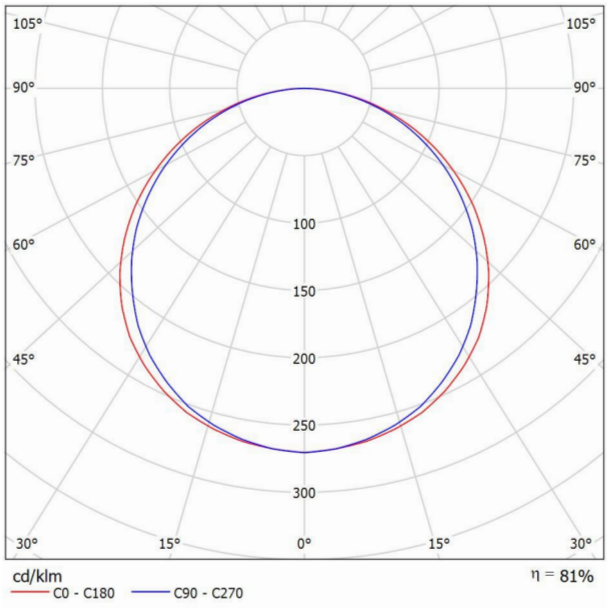
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.3	17.7	16.6	17.9	18.2	15.9	17.3	16.2	17.5	17.8
	3H	18.2	19.5	18.6	19.7	20.0	17.8	19.0	18.1	19.3	19.6
	4H	19.0	20.1	19.3	20.4	20.7	18.5	19.7	18.9	20.0	20.3
	6H	19.5	20.6	19.9	20.9	21.2	19.1	20.2	19.5	20.5	20.8
	8H	19.7	20.8	20.1	21.1	21.4	19.3	20.3	19.7	20.6	21.0
	12H	19.9	20.9	20.2	21.2	21.5	19.4	20.4	19.8	20.7	21.1
4H	2H	16.9	18.1	17.2	18.3	18.6	16.6	17.7	16.9	18.0	18.3
	3H	19.0	20.0	19.4	20.3	20.7	18.7	19.7	19.0	20.0	20.3
	4H	19.9	20.8	20.3	21.2	21.5	19.6	20.4	20.0	20.8	21.2
	6H	20.6	21.4	21.1	21.8	22.2	20.2	21.0	20.7	21.4	21.8
	8H	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4	20.5	21.2	20.9	21.6	22.0
	12H	21.1	21.7	21.5	22.1	22.6	20.7	21.3	21.1	21.7	22.2
8H	4H	20.2	20.9	20.7	21.3	21.8	19.9	20.6	20.3	21.0	21.4
	6H	21.1	21.7	21.6	22.1	22.6	20.8	21.4	21.2	21.8	22.2
	8H	21.5	22.0	21.9	22.4	22.9	21.1	21.6	21.6	22.1	22.6
	12H	21.7	22.2	22.2	22.6	23.1	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
12H	4H	20.3	20.9	20.7	21.3	21.8	20.0	20.6	20.4	21.0	21.4
	6H	21.2	21.7	21.7	22.2	22.6	20.9	21.4	21.3	21.8	22.3
	8H	21.6	22.0	22.1	22.5	23.0	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.6	+0.3 / -0.6
Tabla estándar	BK07	BK06
Sumando de corrección	-0.9	-1.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4000lm Flujo luminoso total

SECOM ILUMINACION S.L

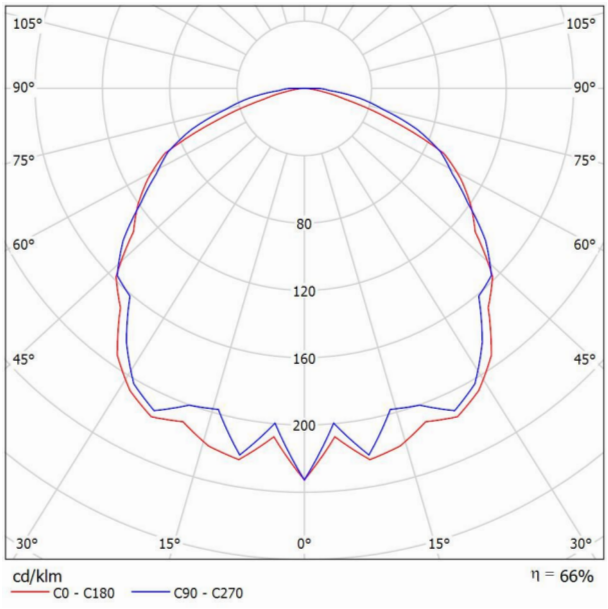
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

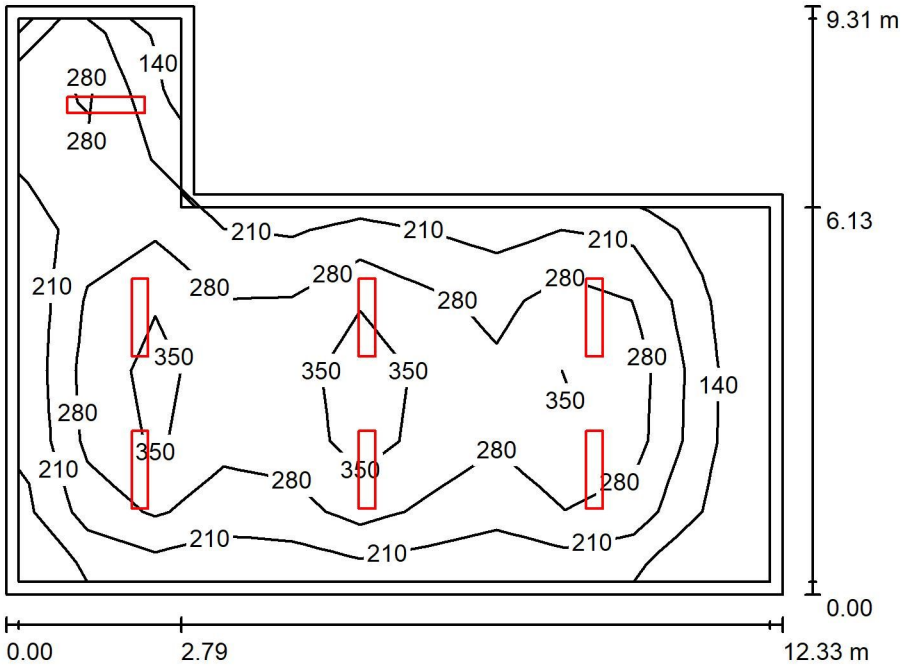
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.2	17.5	16.5	17.7	18.0	16.8	18.1	17.1	18.3	18.6
	3H	17.6	18.8	17.9	19.0	19.3	18.7	19.9	19.1	20.2	20.5
	4H	17.7	18.9	18.1	19.2	19.4	19.4	20.5	19.7	20.8	21.1
	6H	17.8	18.8	18.1	19.1	19.4	19.9	20.9	20.2	21.2	21.6
	8H	17.8	18.8	18.1	19.1	19.4	20.1	21.1	20.4	21.4	21.7
	12H	17.7	18.7	18.1	19.0	19.4	20.2	21.1	20.5	21.4	21.8
4H	2H	16.8	17.9	17.1	18.2	18.5	17.2	18.4	17.6	18.7	18.9
	3H	18.3	19.2	18.7	19.6	19.9	19.3	20.3	19.7	20.6	21.0
	4H	18.6	19.4	19.0	19.8	20.1	20.1	20.9	20.5	21.3	21.7
	6H	18.7	19.4	19.1	19.8	20.2	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2
	8H	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4
	12H	18.6	19.3	19.1	19.7	20.1	21.0	21.6	21.5	22.1	22.5
8H	4H	18.8	19.5	19.2	19.9	20.3	20.2	20.9	20.6	21.3	21.7
	6H	18.9	19.5	19.4	19.9	20.4	20.8	21.4	21.3	21.8	22.3
	8H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.4	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5
	12H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.3	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7
12H	4H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.3	20.2	20.8	20.6	21.2	21.6
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	20.8	21.3	21.3	21.8	22.3
	8H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.4	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.5					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.5 / -1.0					+0.5 / -0.6				
Tabla estándar		BK03					BK05				
Sumando de corrección		-6.6					-4.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm Flujo luminoso total											

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 1 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:120

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	267	75	417	0.282
Suelo	20	215	72	315	0.335
Techo	70	48	27	77	0.563
Paredes (6)	50	107	33	249	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	8 x 11 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.393, Techo / Plano útil: 0.185.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 31012	Total: 46900	509.6

Valor de eficiencia energética: 5.86 W/m² = 2.19 W/m²/100 lx (Base: 87.00 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

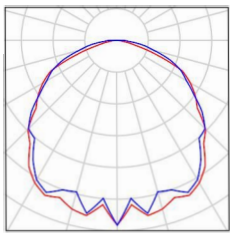
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 1 Sotano / Lista de luminarias

7 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 1 Sotano / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Disposición en campo / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.73**

Luminaria individual / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.73**

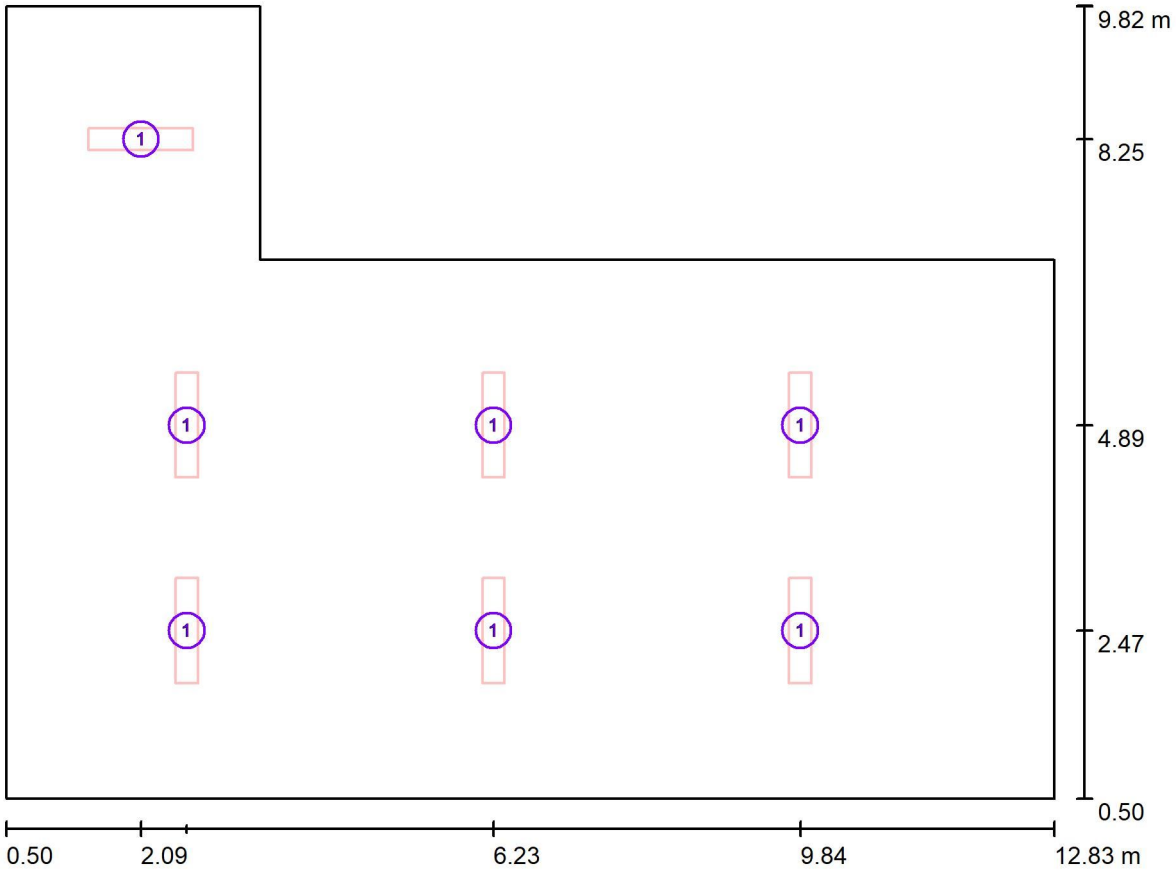
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 1 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 89

Lista de piezas - Luminarias

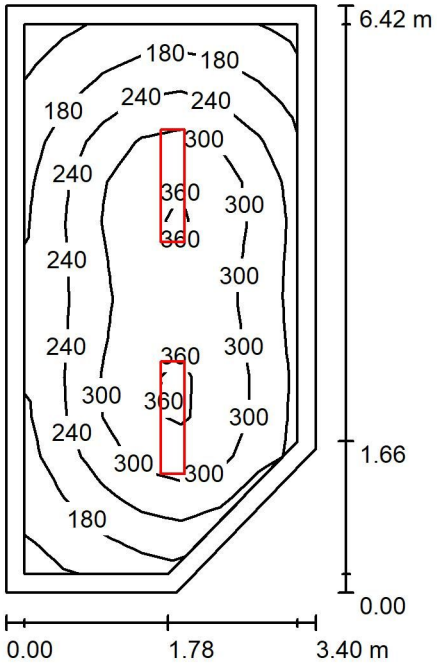
N°	Pieza	Designación
1	7	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 2 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	260	118	380	0.454
Suelo	20	187	97	250	0.518
Techo	70	48	31	62	0.637
Paredes (5)	50	113	38	234	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	14 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.435, Techo / Plano útil: 0.187.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 8861	Total: 13400	145.6

Valor de eficiencia energética: 7.06 W/m² = 2.72 W/m²/100 lx (Base: 20.64 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

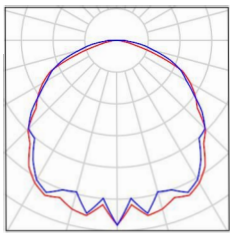
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 2 Sotano / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 2 Sotano / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Disposición en línea / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.72**

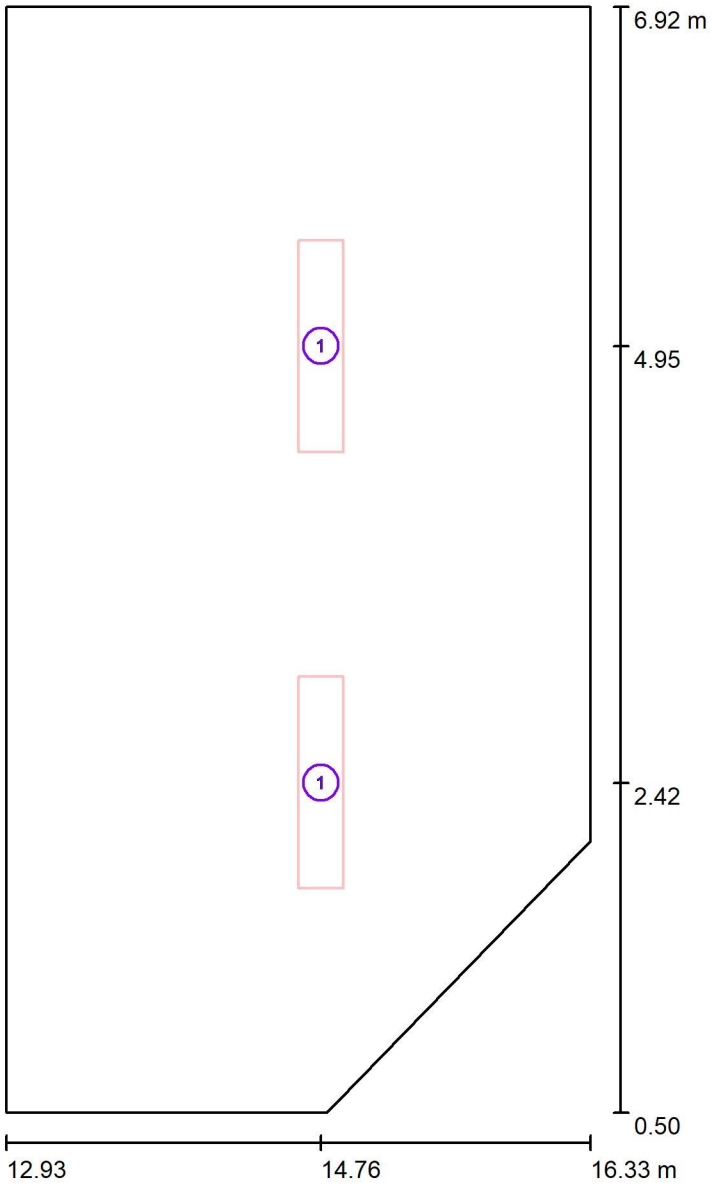
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 2 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 44

Lista de piezas - Luminarias

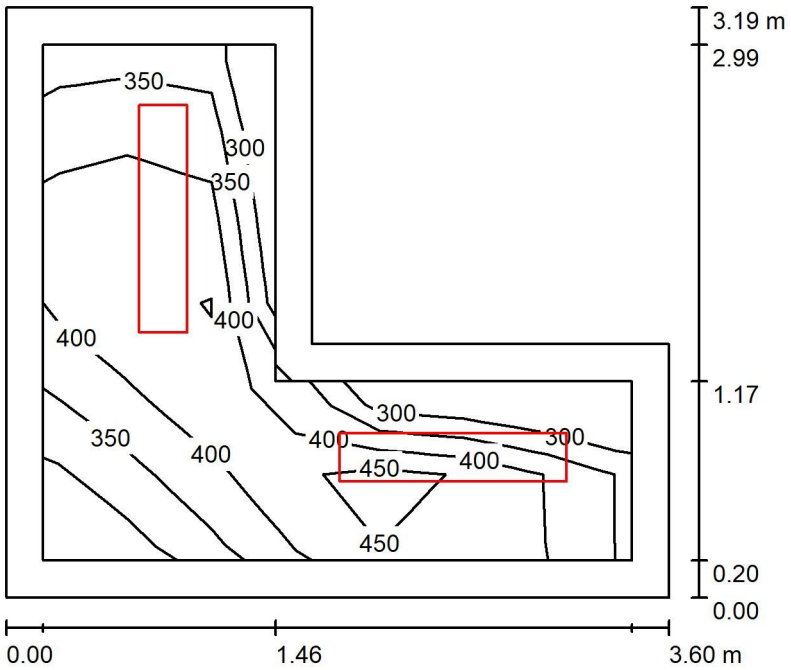
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 3 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	406	279	487	0.687
Suelo	20	253	184	326	0.728
Techo	70	110	66	150	0.599
Paredes (6)	50	233	84	751	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 6 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.675, Techo / Plano útil: 0.273.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 8861	Total: 13400	145.6

Valor de eficiencia energética: 18.31 W/m² = 4.51 W/m²/100 lx (Base: 7.95 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

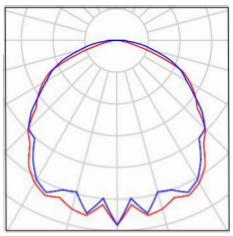
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 3 Sotano / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 3 Sotano / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.72**

Luminaria individual / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.72**

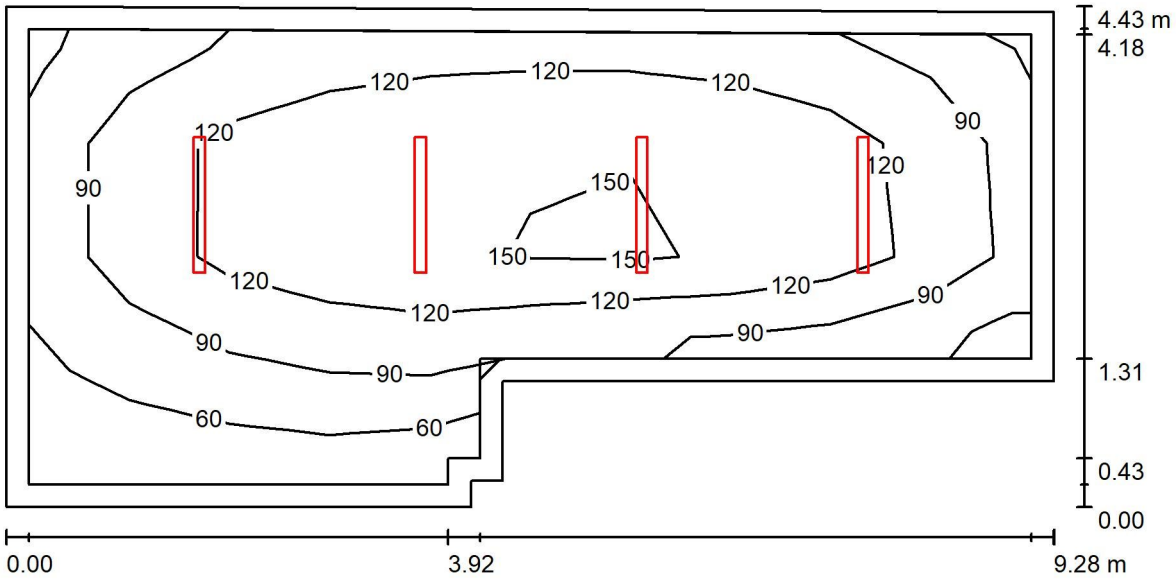
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 4 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:67

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	116	48	174	0.414
Suelo	20	87	41	123	0.469
Techo	70	48	18	762	0.384
Paredes (8)	50	62	23	99	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 10 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.571, Techo / Plano útil: 0.419.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 8101	Total: 9952	79.2

Valor de eficiencia energética: 2.24 W/m² = 1.92 W/m²/100 lx (Base: 35.38 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

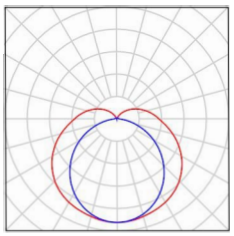
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 4 Sotano / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 1 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

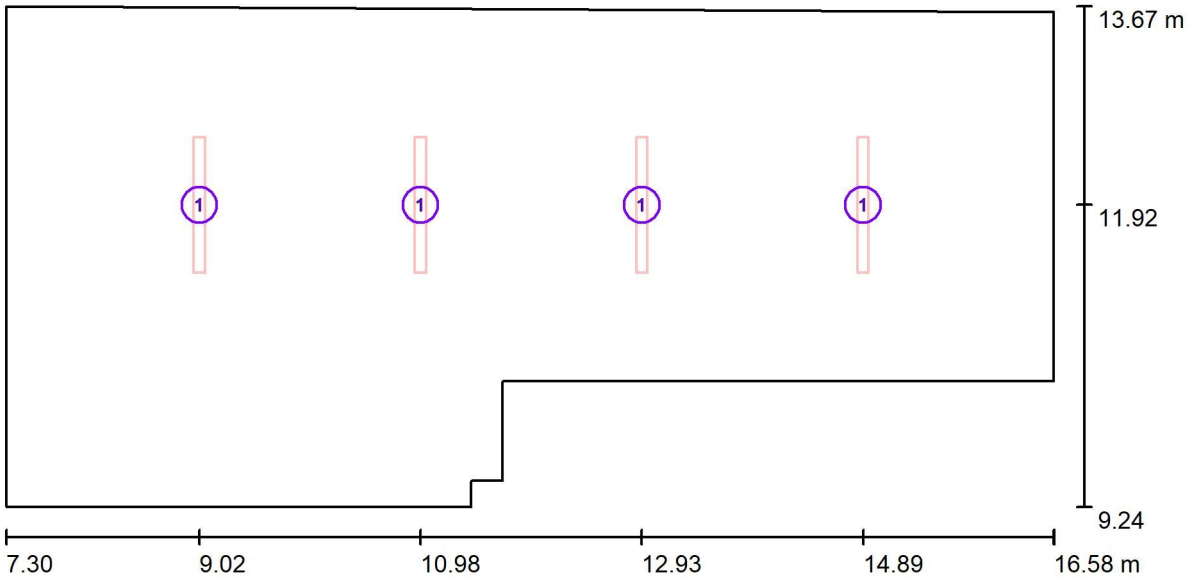


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 4 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 67

Lista de piezas - Luminarias

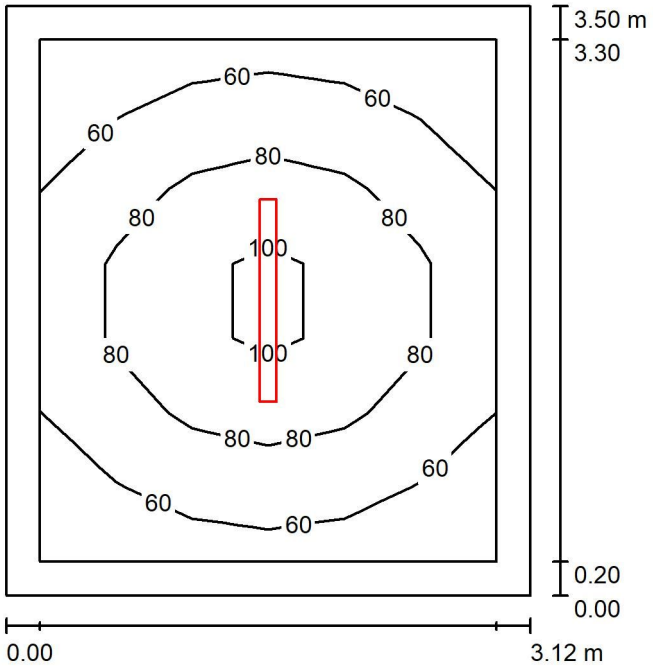
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 5 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	74	50	107	0.676
Suelo	20	49	35	62	0.711
Techo	70	36	16	731	0.450
Paredes (4)	50	42	24	82	/

Plano útil:

		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	18	16	
Trama:	7 x 6 Puntos	Pared inferior	18	16	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 1.00.)			

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.630, Techo / Plano útil: 0.492.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 2025	Total: 2488	19.8

Valor de eficiencia energética: 1.81 W/m² = 2.45 W/m²/100 lx (Base: 10.91 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

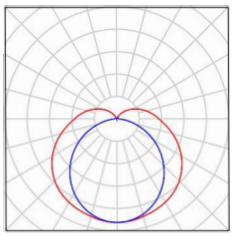
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 5 Sotano / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 1 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 5 Sotano / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.86
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.66**

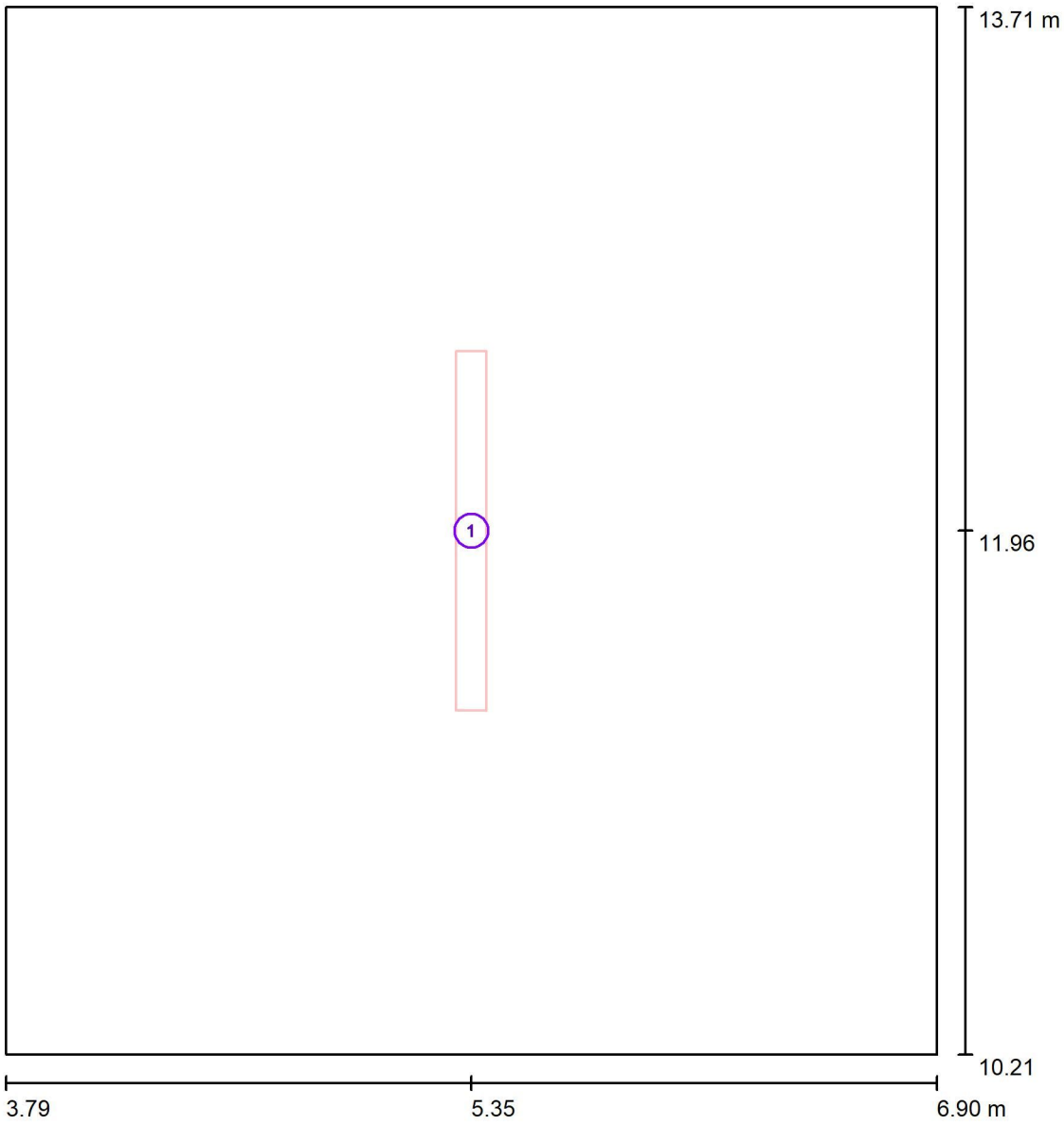
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 5 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 24

Lista de piezas - Luminarias

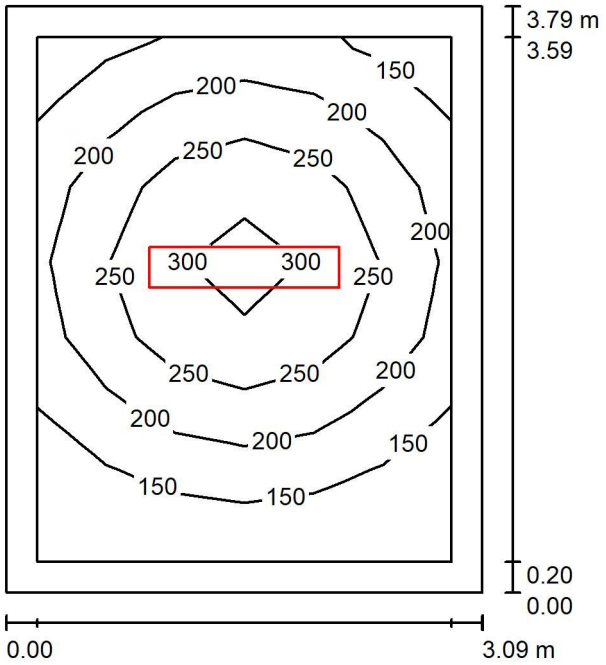
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 6 sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	210	107	321	0.511
Suelo	20	138	83	182	0.600
Techo	70	39	25	47	0.641
Paredes (4)	50	90	29	190	/

Plano útil:

		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	16	17	
Trama:	6 x 7 Puntos	Pared inferior	18	19	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 1.00.)			

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.443, Techo / Plano útil: 0.186.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 4430	Total: 6700	72.8

Valor de eficiencia energética: 6.22 W/m² = 2.97 W/m²/100 lx (Base: 11.70 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

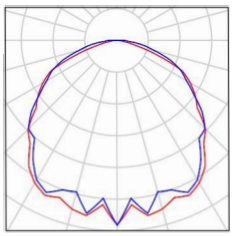
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 6 sotano / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 6 sotano / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.72**

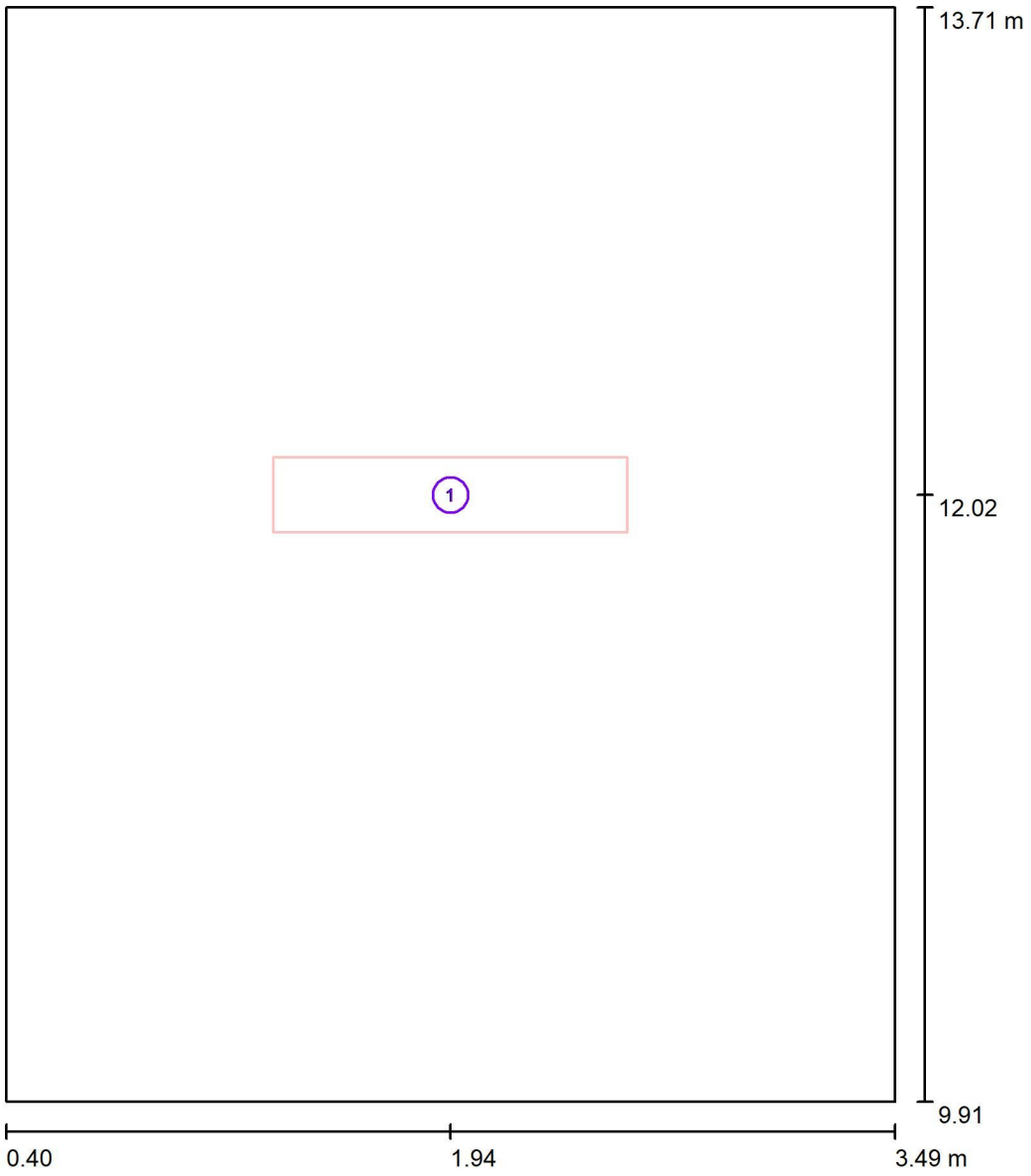
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 6 sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 26

Lista de piezas - Luminarias

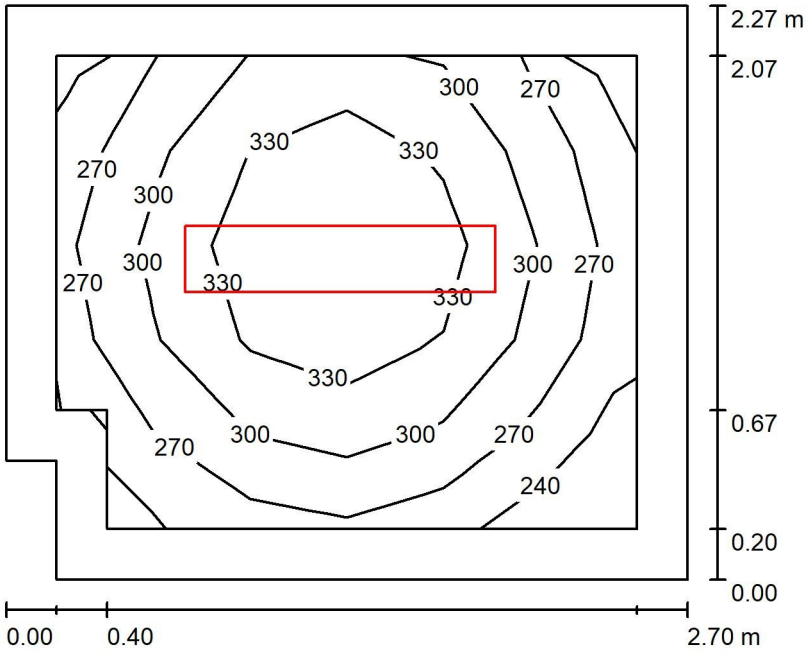
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 7 sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	306	226	363	0.738
Suelo	20	183	135	212	0.738
Techo	70	70	46	87	0.666
Paredes (6)	50	155	56	350	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 6 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.573, Techo / Plano útil: 0.232.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 4430	Total: 6700	72.8

Valor de eficiencia energética: 12.05 W/m² = 3.94 W/m²/100 lx (Base: 6.04 m²)

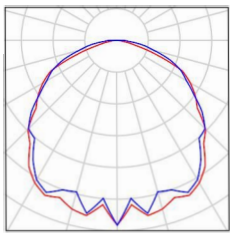
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 7 sotano / Lista de luminarias

1 Pieza	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 N° de artículo: 1305Q 236 84BE Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm Potencia de las luminarias: 72.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 66 Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 7 sotano / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.72**

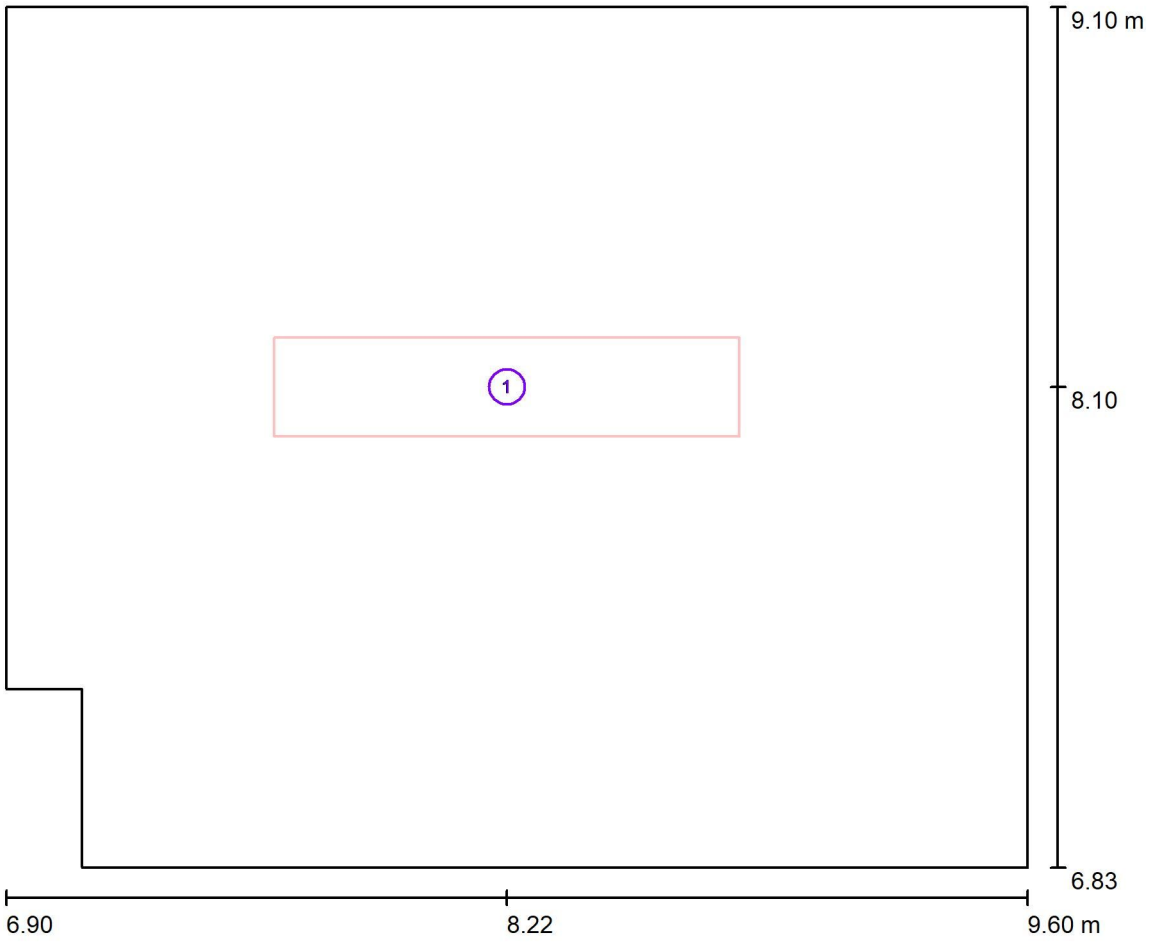
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 7 sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 20

Lista de piezas - Luminarias

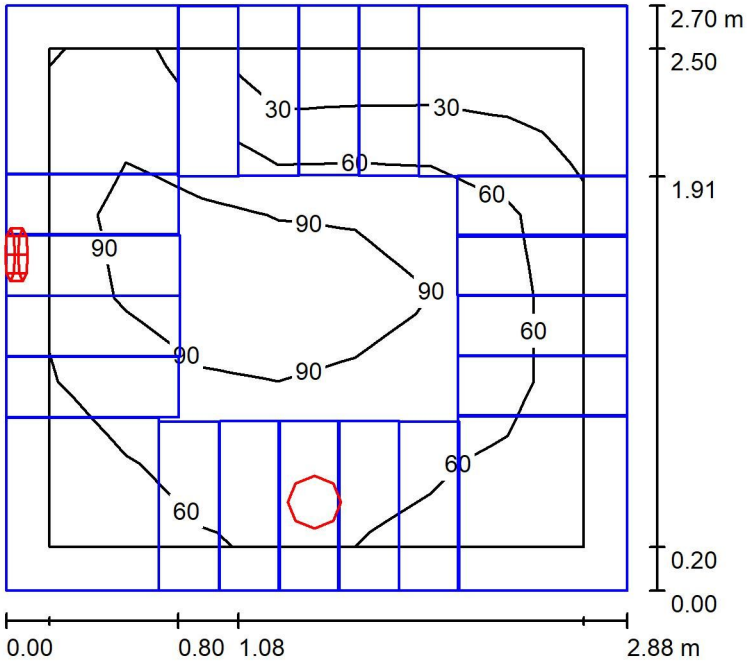
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Resumen



Altura del local: 5.930 m

Valores en Lux, Escala 1:35

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	70	11	112	0.150
Suelo	20	32	5.62	67	0.176
Techo	70	63	31	145	0.491
Paredes (4)	50	82	4.74	1213	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 6 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 1.362, Techo / Plano útil: 0.926.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 6.01 W/m² = 8.52 W/m²/100 lx (Base: 7.77 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

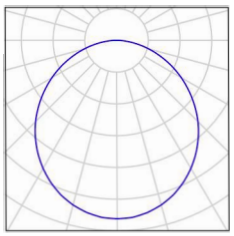
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Lista de luminarias

2 Pieza SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR
N° de artículo: 4221 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Luminaria individual / SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	según las instrucciones del fabricante
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	1.00
Factor de mantenimiento de las luminarias:	1.00
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.93**

Luminaria individual / SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	según las instrucciones del fabricante
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	1.00
Factor de mantenimiento de las luminarias:	1.00
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.93**

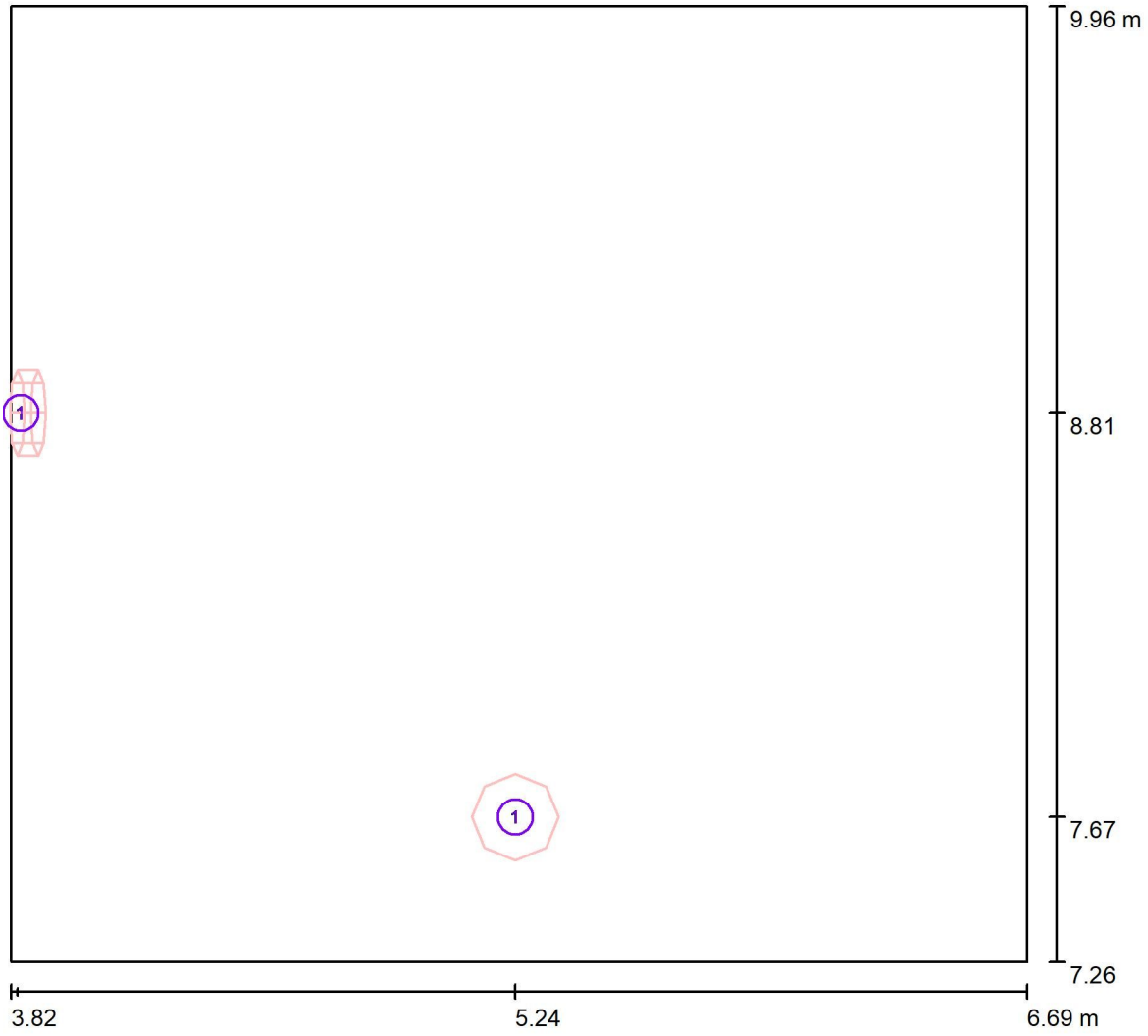
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 21

Lista de piezas - Luminarias

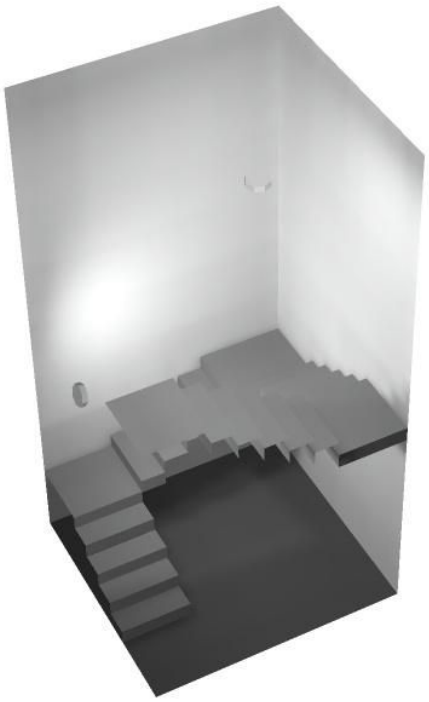
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Rendering (procesado) en 3D

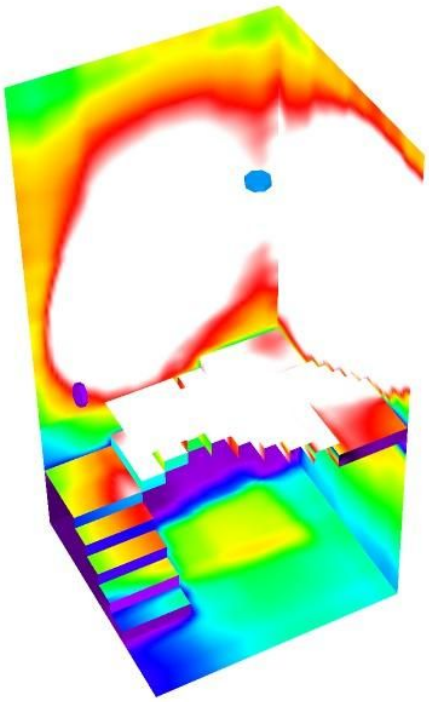


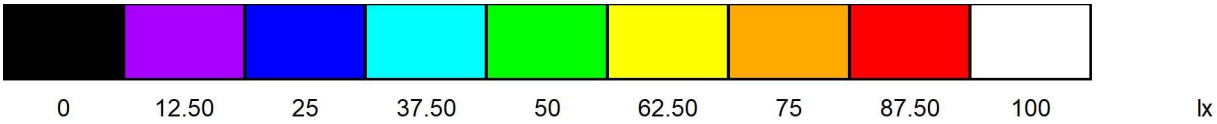
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Rendering (procesado) de colores falsos



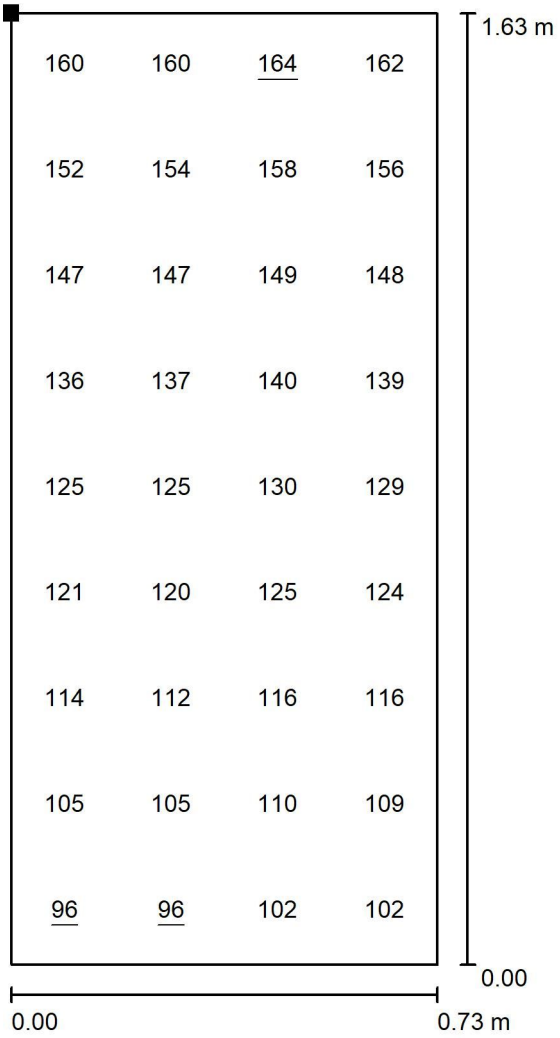


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

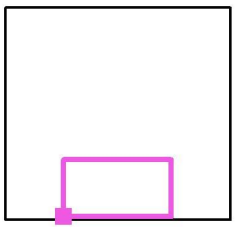
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.566 m, 7.299 m, 3.573 m)



Trama: 9 x 4 Puntos

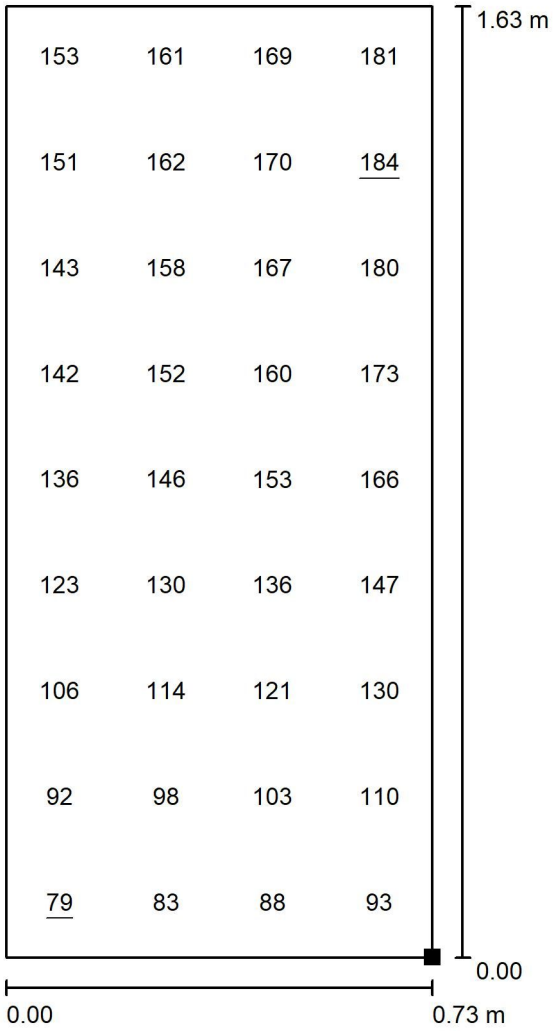
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
130	96	164	0.736	0.585

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

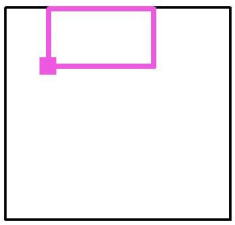
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.373 m, 9.214 m, 0.884 m)



Trama: 9 x 4 Puntos

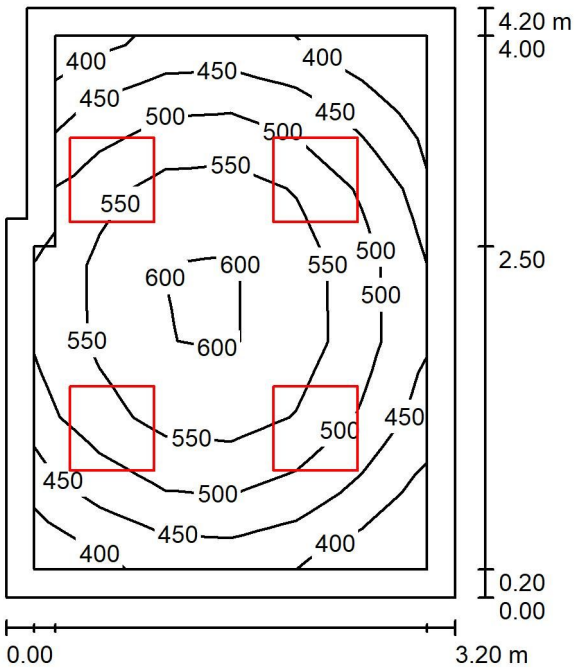
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
138	79	184	0.575	0.431

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	512	375	616	0.732
Suelo	20	361	250	442	0.693
Techo	70	128	85	220	0.663
Paredes (6)	50	285	112	931	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 6 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.610, Techo / Plano útil: 0.253.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

Valor de eficiencia energética: 12.59 W/m² = 2.46 W/m²/100 lx (Base: 13.23 m²)

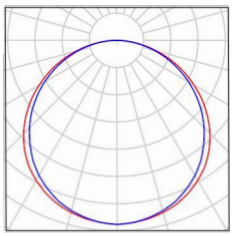
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

4 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en campo / SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

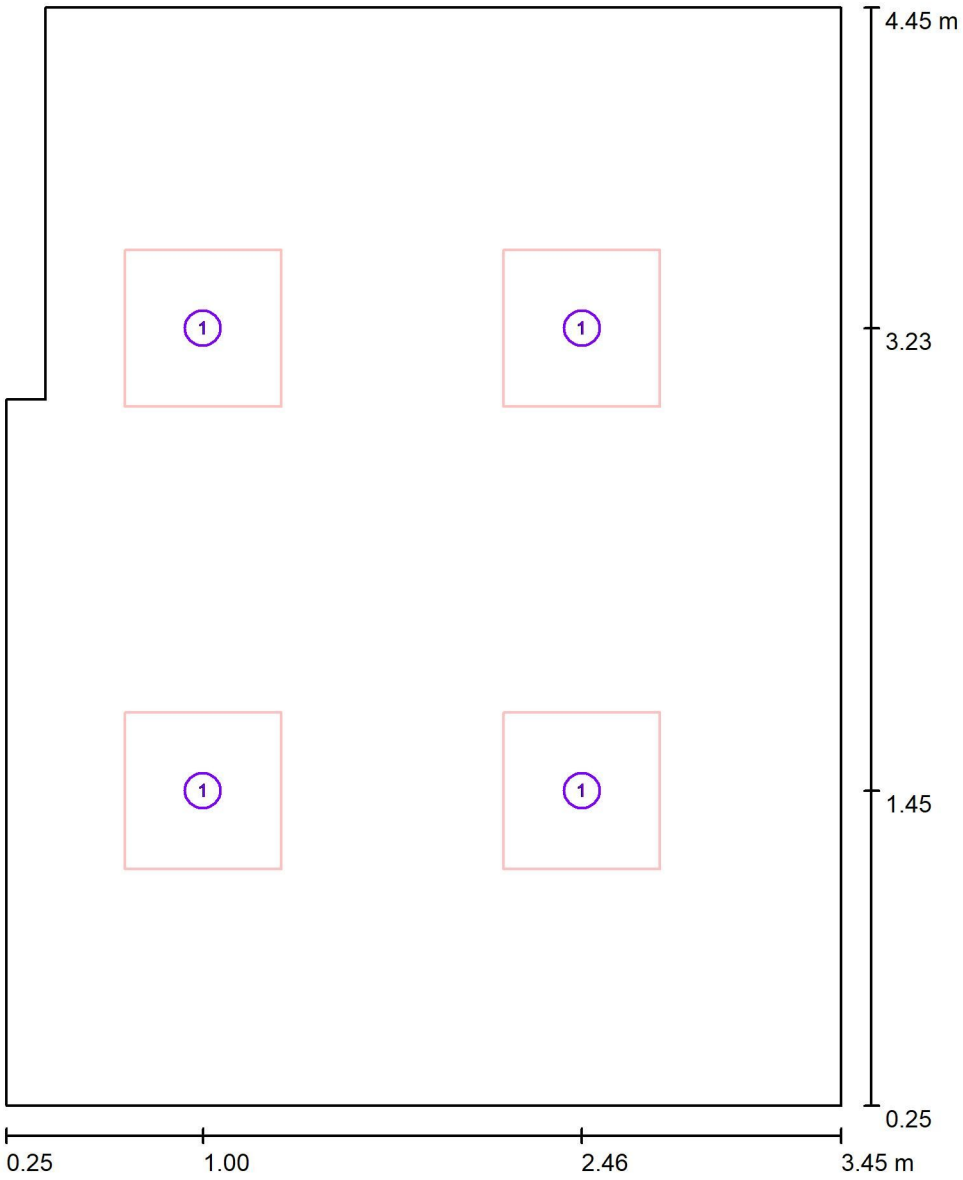
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 29

Lista de piezas - Luminarias

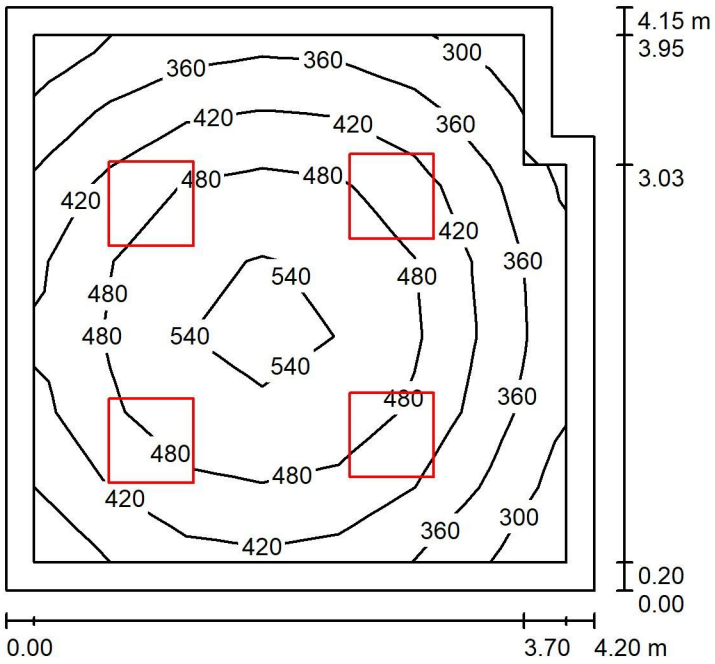
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	442	297	559	0.672
Suelo	20	319	210	406	0.658
Techo	70	99	65	125	0.660
Paredes (6)	50	228	87	399	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.550, Techo / Plano útil: 0.227.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

Valor de eficiencia energética: 9.70 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Base: 17.16 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

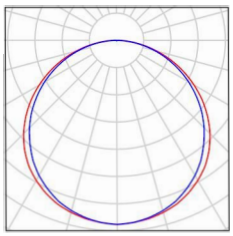
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
N° de artículo: 4214 01 84
Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81
Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

/ SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

/ SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Plan de mantenimiento

/ SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

/ SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

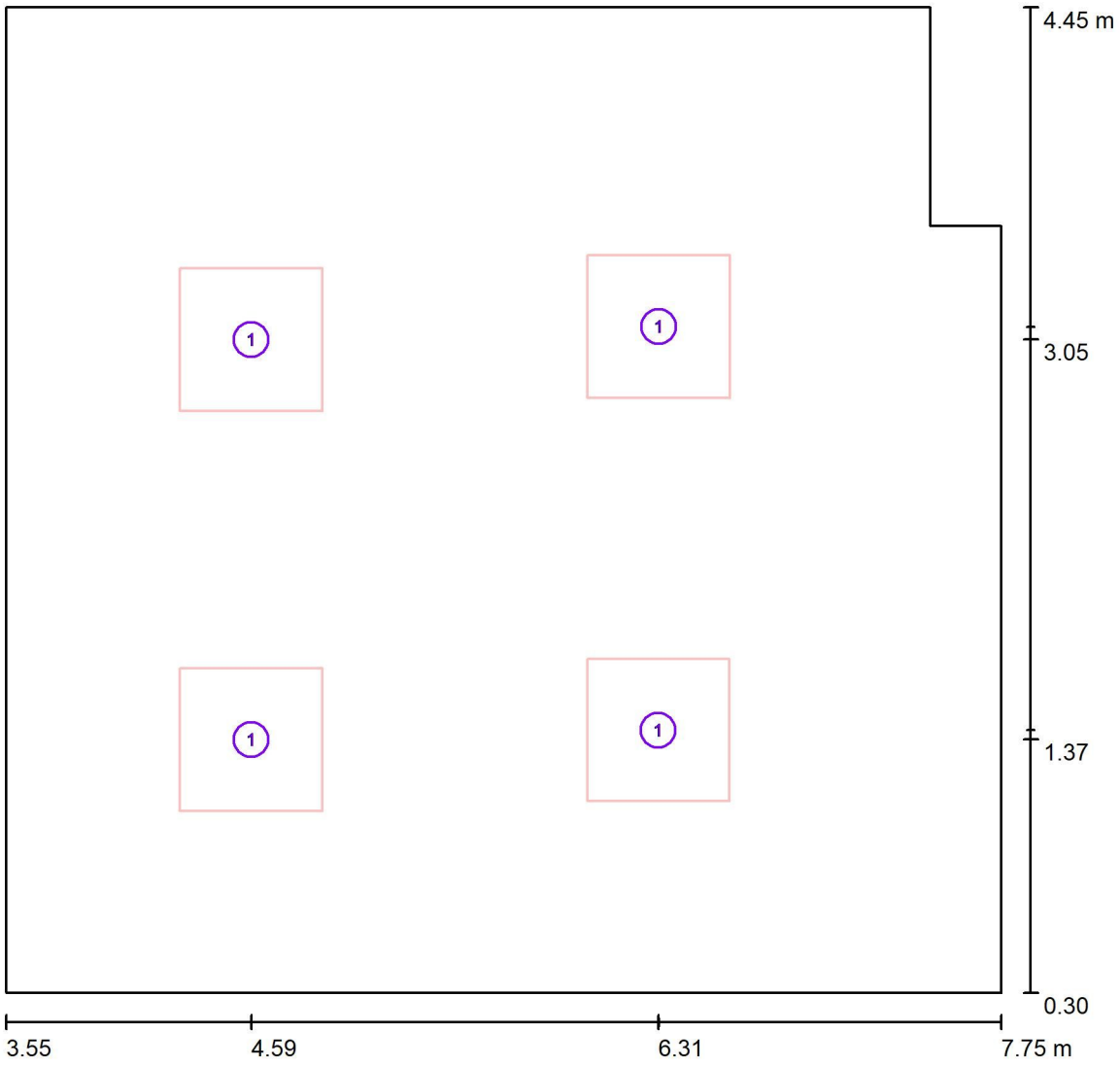
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 31

Lista de piezas - Luminarias

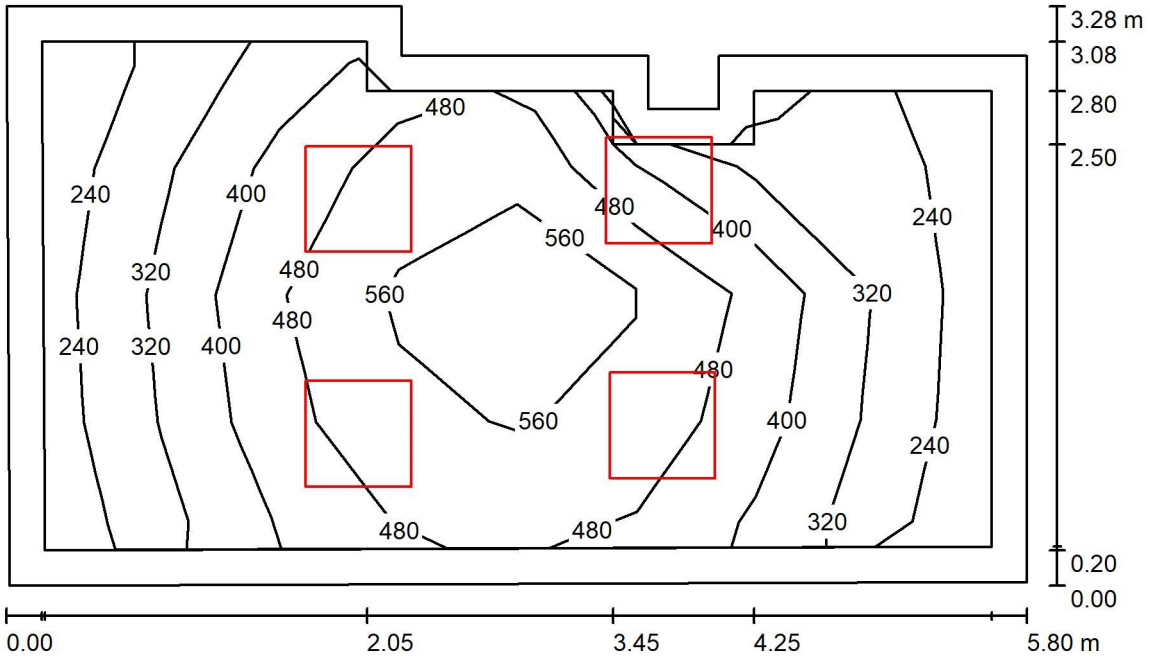
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	431	229	612	0.530
Suelo	20	302	120	425	0.397
Techo	70	94	60	259	0.639
Paredes (10)	50	207	60	1469	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	8 x 4 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.526, Techo / Plano útil: 0.225.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

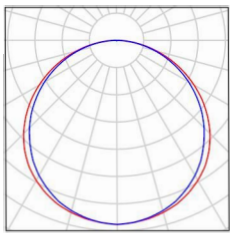
Valor de eficiencia energética: 9.34 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Base: 17.84 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Lista de luminarias

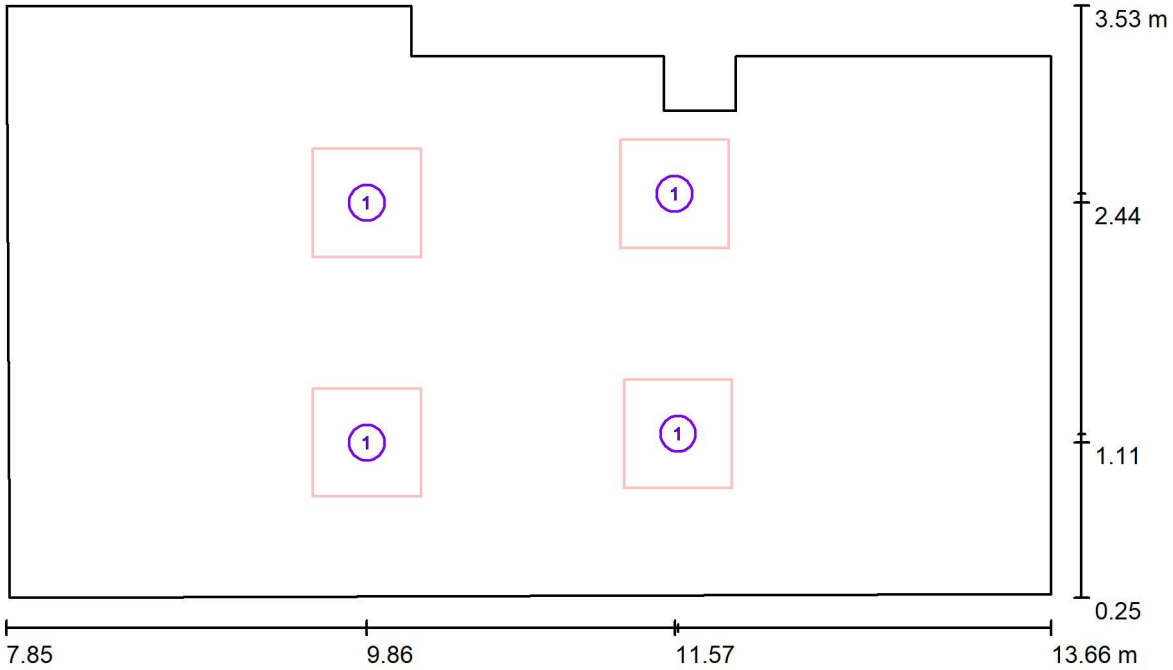
4 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 42

Lista de piezas - Luminarias

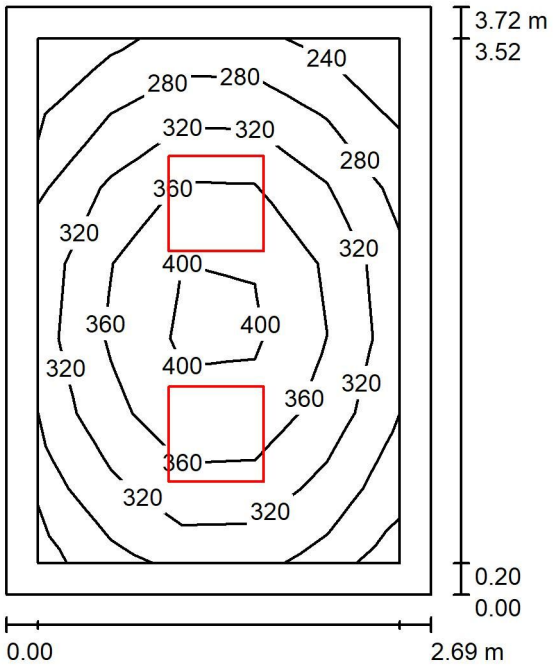
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	332	237	422	0.714
Suelo	20	219	149	270	0.680
Techo	70	78	54	95	0.695
Paredes (4)	50	175	70	345	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

UGR (Longi- / Tran al eje de luminaria)
Pared izq 16 / 16
Pared inferior 16 / 16
(CIE, SHR = 1.00.)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.593, Techo / Plano útil: 0.239.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 6493	Total: 8000	83.3

Valor de eficiencia energética: 8.30 W/m² = 2.50 W/m²/100 lx (Base: 10.03 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

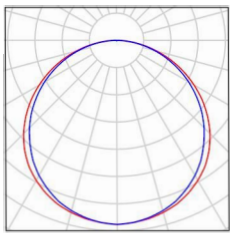
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
N° de artículo: 4214 01 84
Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81
Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

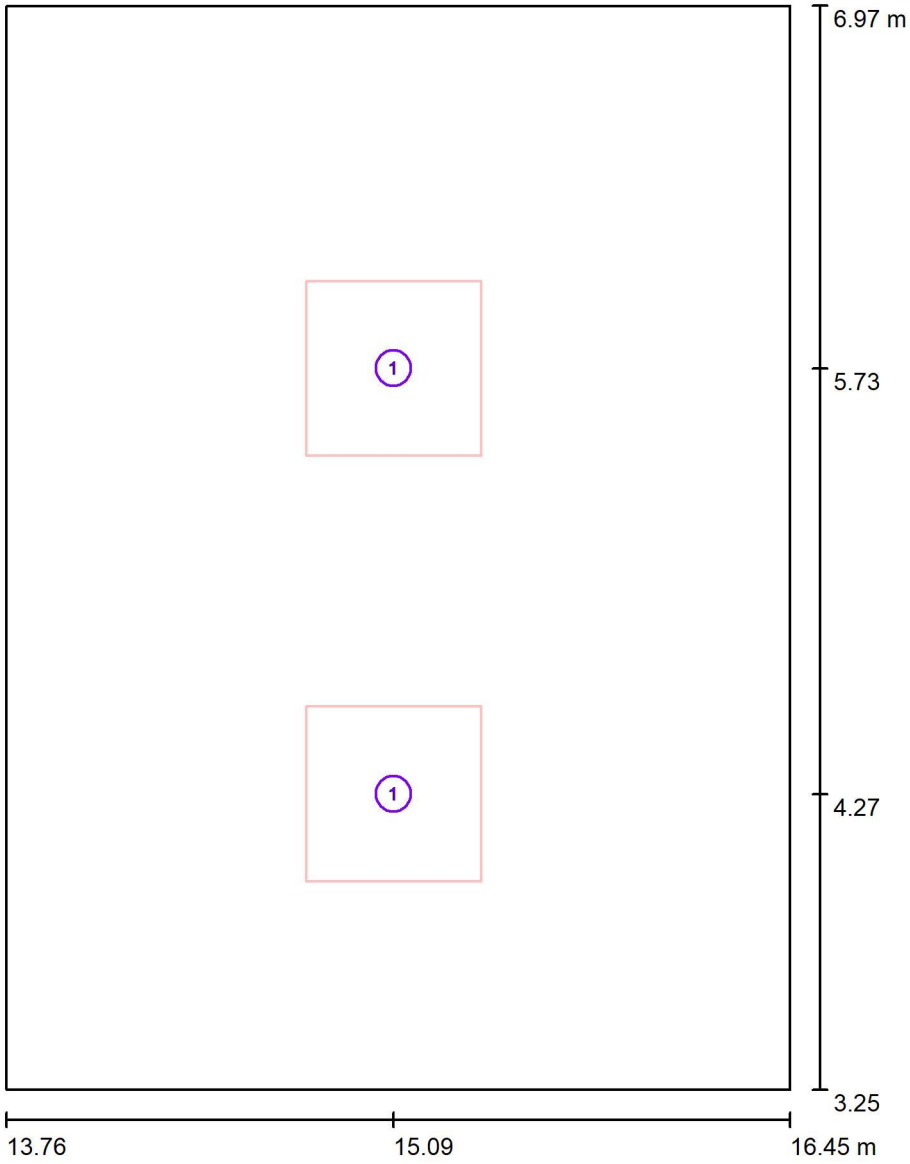


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 26

Lista de piezas - Luminarias

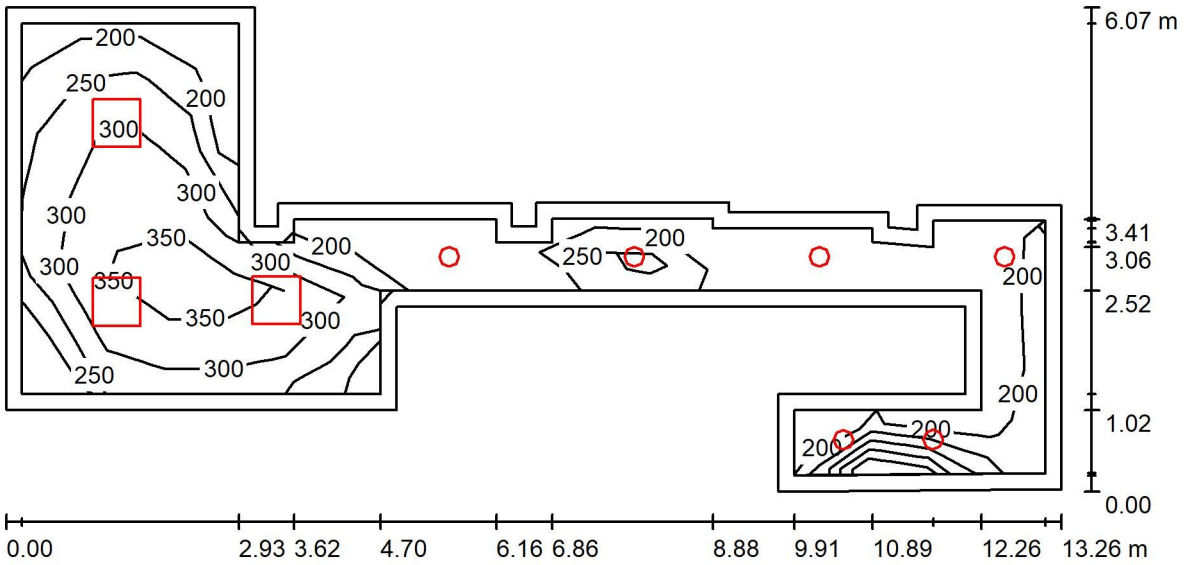
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:95

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	282	151	385	0.535
Suelo	20	206	107	294	0.520
Techo	70	75	41	198	0.546
Paredes (24)	50	161	60	661	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	18 x 6 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.634, Techo / Plano útil: 0.262.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
2	6	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 22294	Total: 28062	264.9

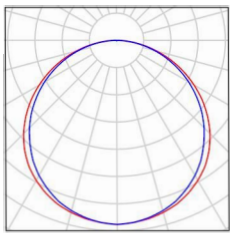
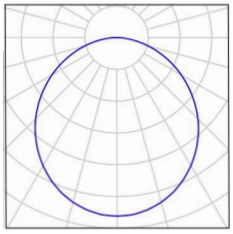
Valor de eficiencia energética: 7.31 W/m² = 2.59 W/m²/100 lx (Base: 36.25 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Lista de luminarias

3 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Plan de mantenimiento

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

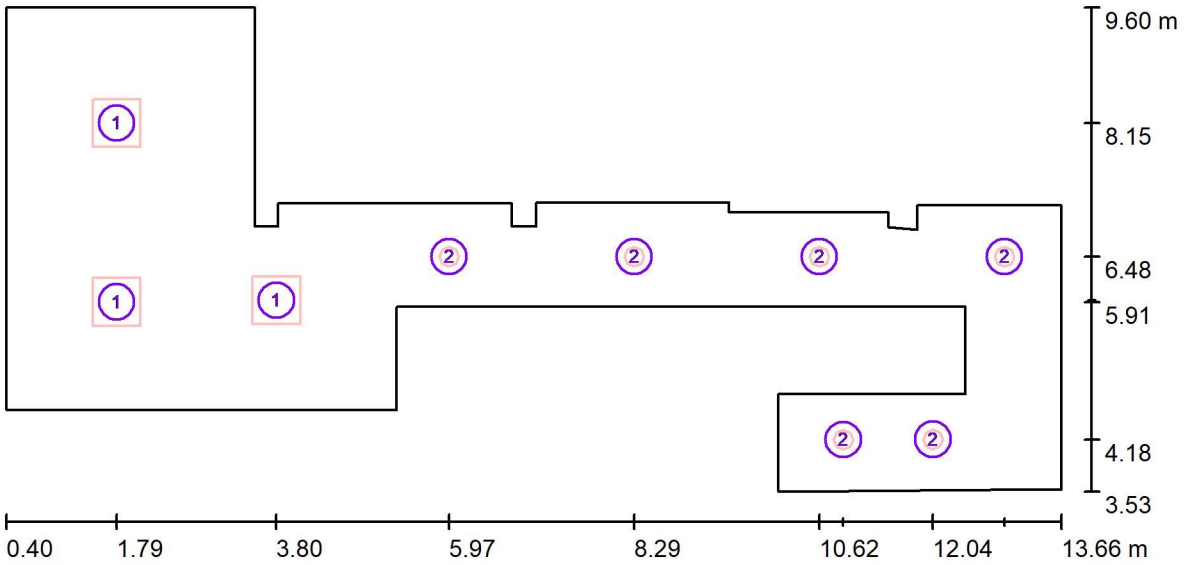
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 95

Lista de piezas - Luminarias

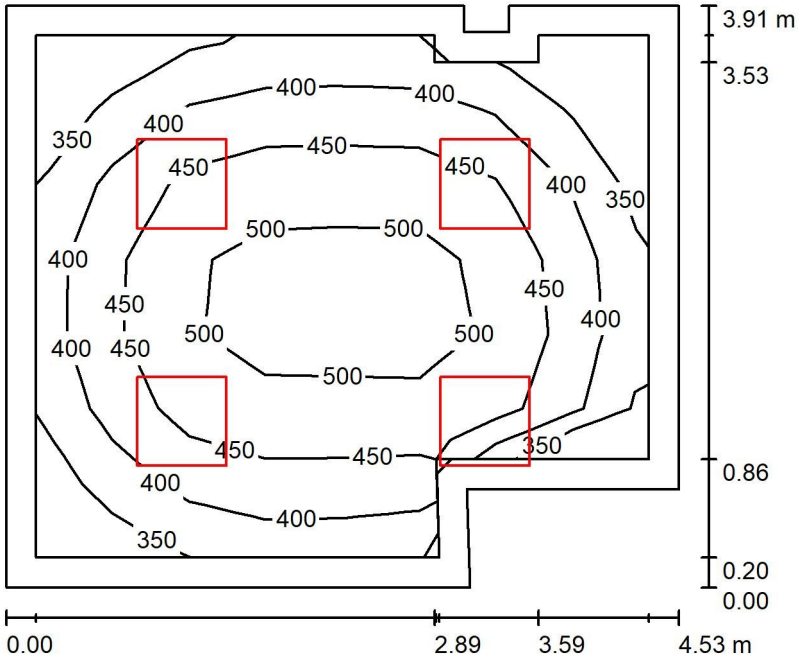
N°	Pieza	Designación
1	3	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
2	6	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	438	302	524	0.689
Suelo	20	314	204	390	0.651
Techo	70	100	65	228	0.645
Paredes (10)	50	227	73	1497	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	8 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.558, Techo / Plano útil: 0.233.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

Valor de eficiencia energética: 9.95 W/m² = 2.27 W/m²/100 lx (Base: 16.74 m²)

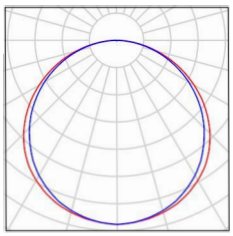
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

4 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en campo / SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

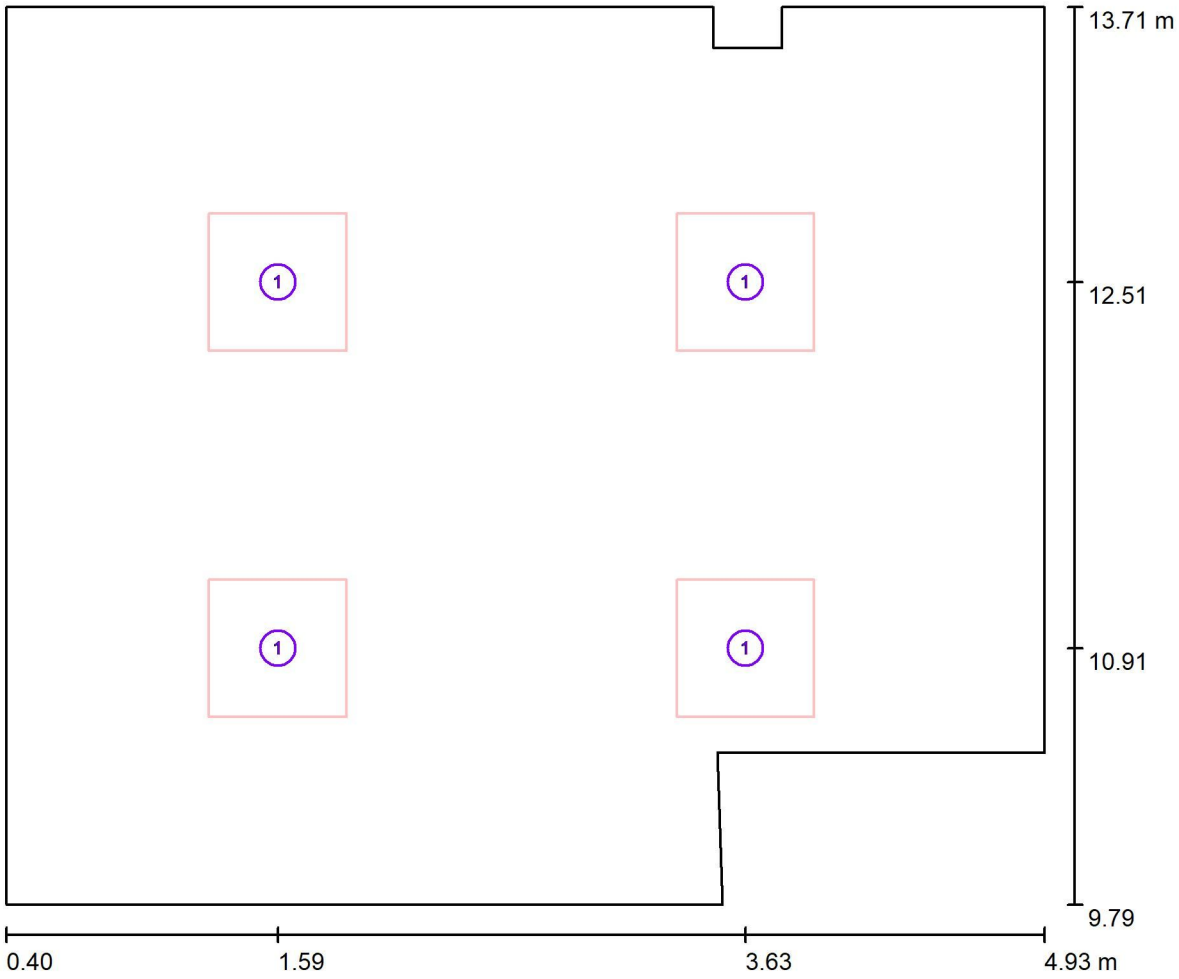
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

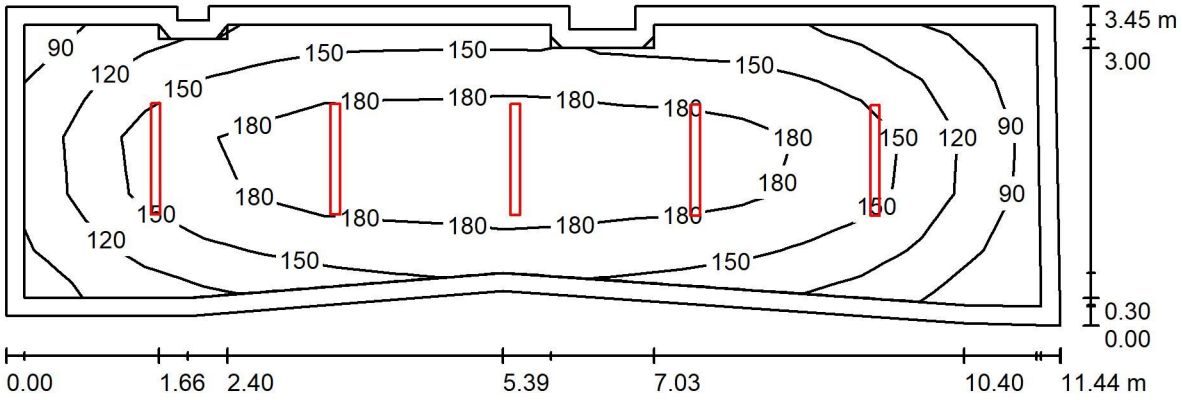
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	152	73	213	0.481
Suelo	20	116	61	154	0.525
Techo	70	67	29	902	0.433
Paredes (15)	50	84	33	133	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 17 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.578, Techo / Plano útil: 0.436.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 10126	Total: 12440	99.0

Valor de eficiencia energética: 2.66 W/m² = 1.75 W/m²/100 lx (Base: 37.16 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

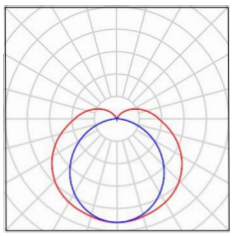
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Lista de luminarias

5 Pieza

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 1 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

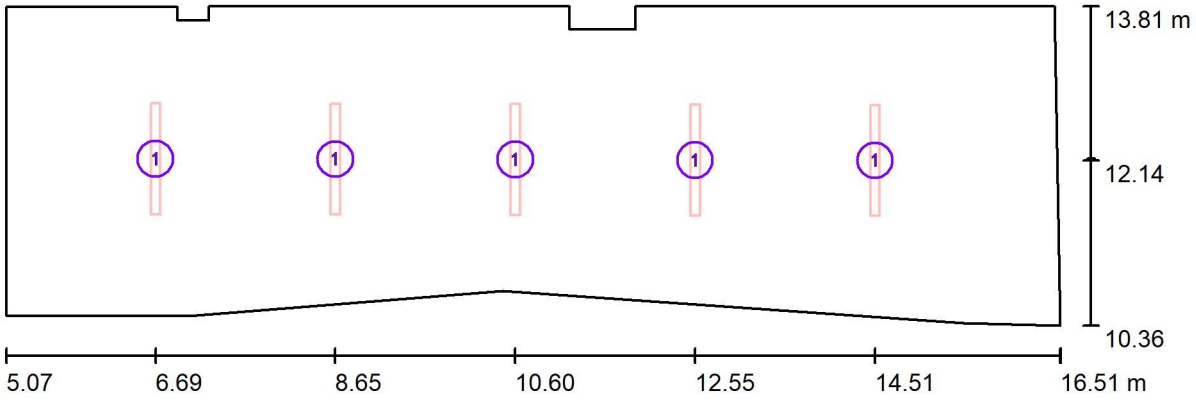


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 82

Lista de piezas - Luminarias

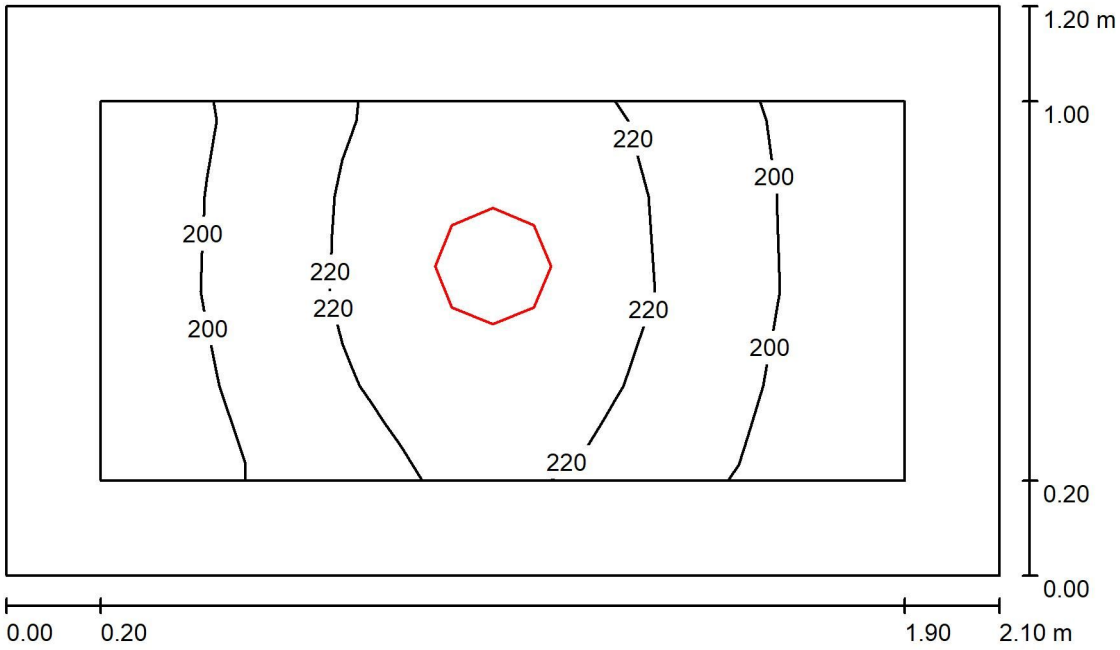
N°	Pieza	Designación
1	5	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta abaja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	212	182	233	0.859
Suelo	20	114	98	127	0.857
Techo	70	89	61	127	0.683
Paredes (4)	50	145	45	636	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.840, Techo / Plano útil: 0.424.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

Valor de eficiencia energética: 9.25 W/m² = 4.36 W/m²/100 lx (Base: 2.52 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

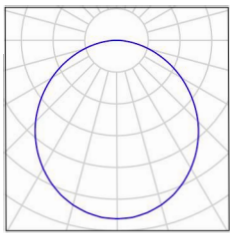
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta abaja / Lista de luminarias

1 Pieza SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta abaja / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Luminaria individual / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

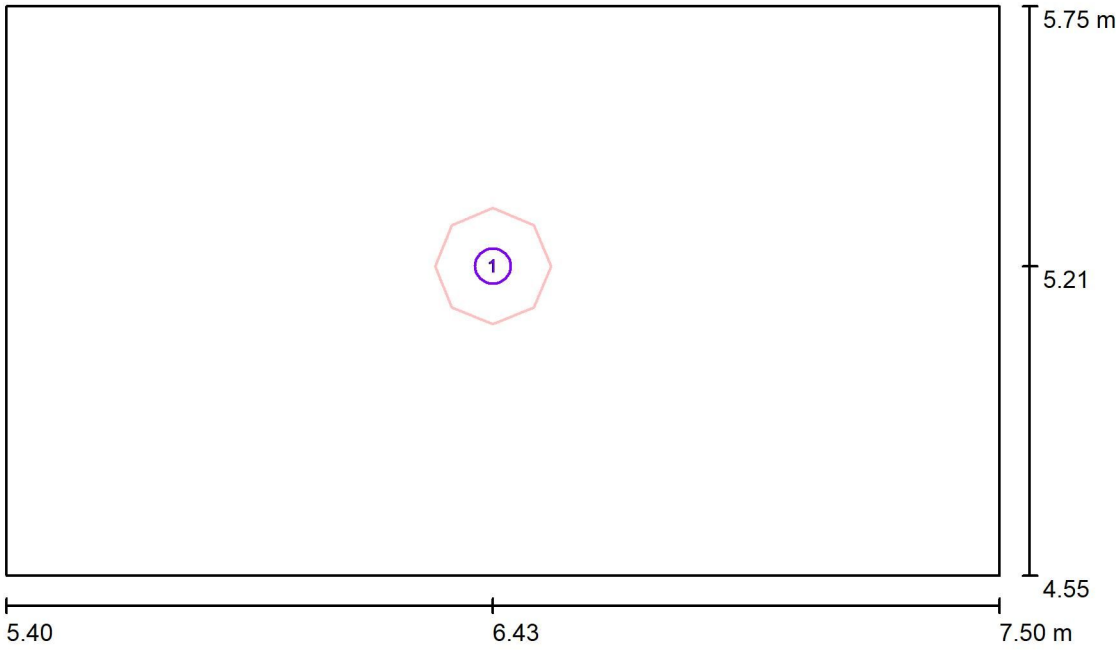
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta abaja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 16

Lista de piezas - Luminarias

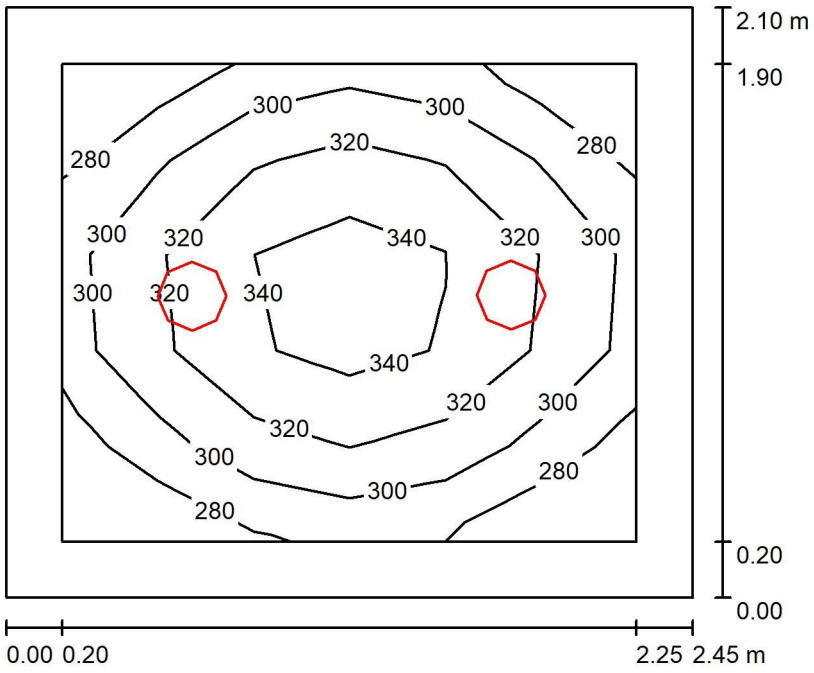
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	313	265	355	0.848
Suelo	20	190	153	219	0.803
Techo	70	94	70	124	0.742
Paredes (4)	50	185	84	503	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	6 x 5 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.689, Techo / Plano útil: 0.307.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 9.06 W/m² = 2.90 W/m²/100 lx (Base: 5.15 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

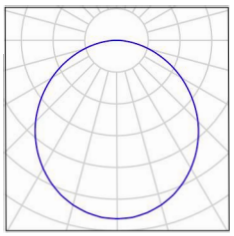
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta baja / Lista de luminarias

2 Pieza SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta baja / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

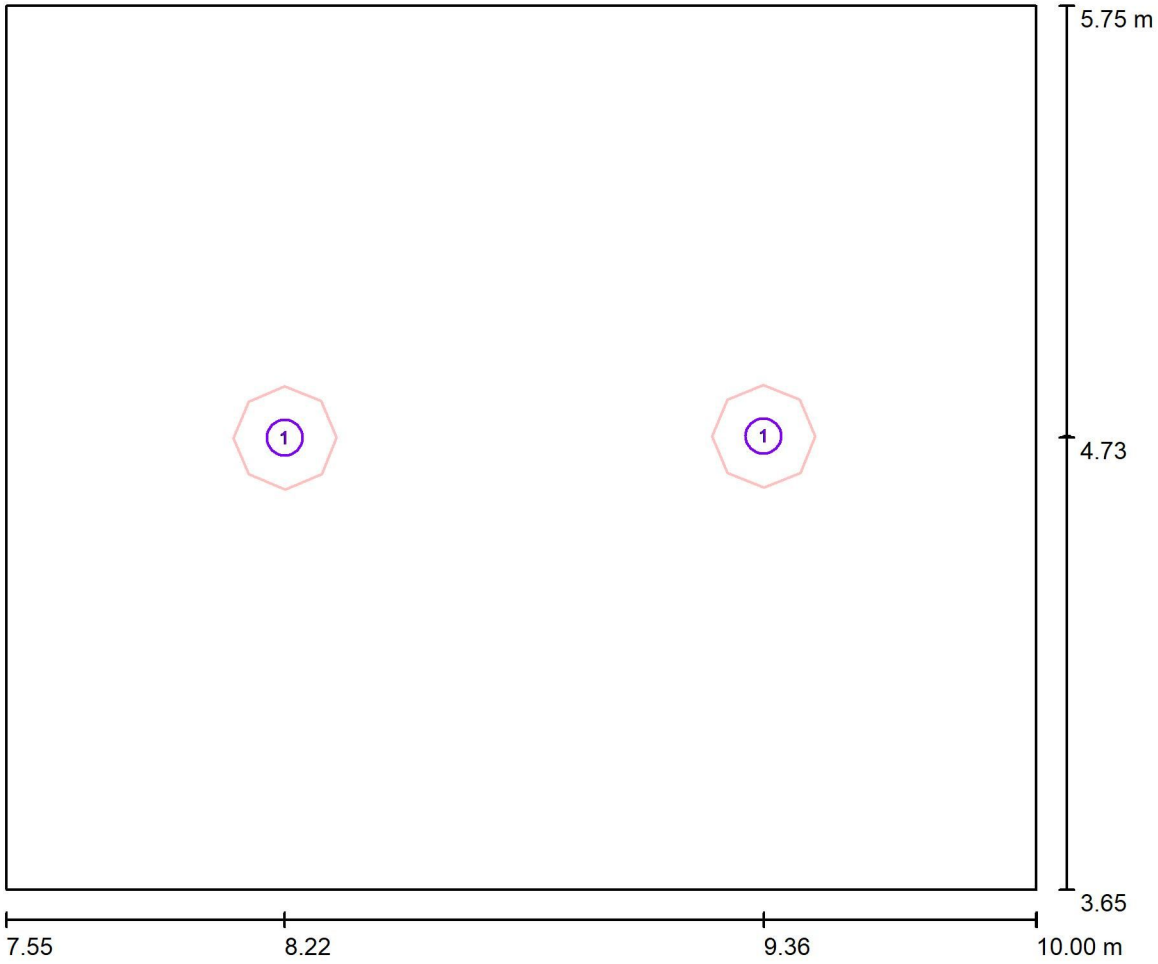
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 18

Lista de piezas - Luminarias

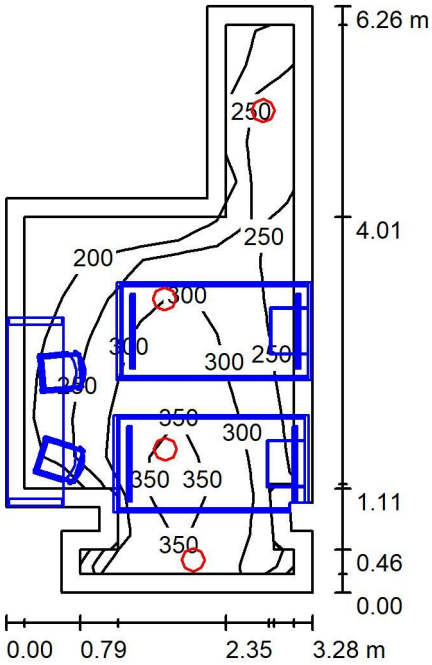
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	274	161	367	0.586
Suelo	61	118	12	221	0.102
Techo	70	91	58	195	0.636
Paredes (14)	50	155	17	1461	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	14 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.634, Techo / Plano útil: 0.330.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 8370	Total: 10708	93.3

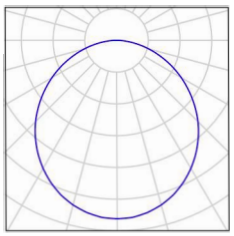
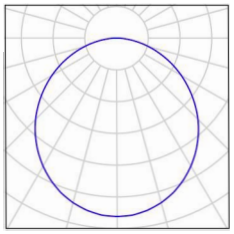
Valor de eficiencia energética: 6.06 W/m² = 2.21 W/m²/100 lx (Base: 15.40 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

3 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR N° de artículo: 4221 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

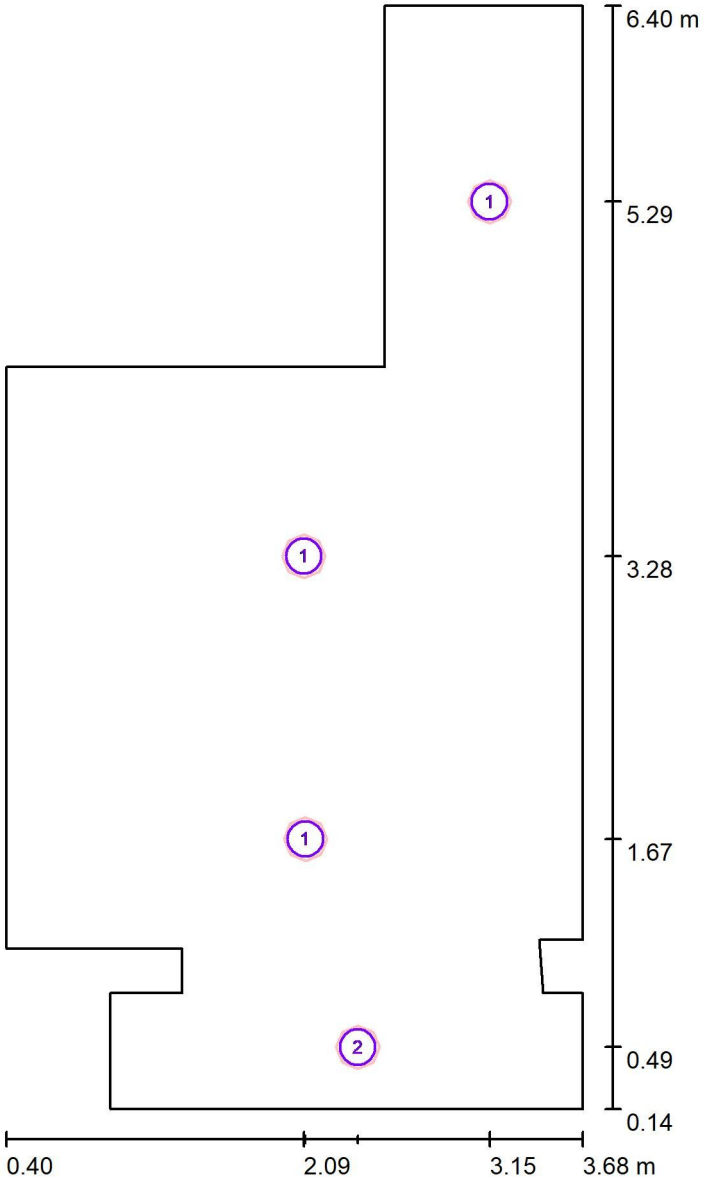
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 43

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Previsualización Ray-Trace 1



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Previsualización Ray-Trace 2

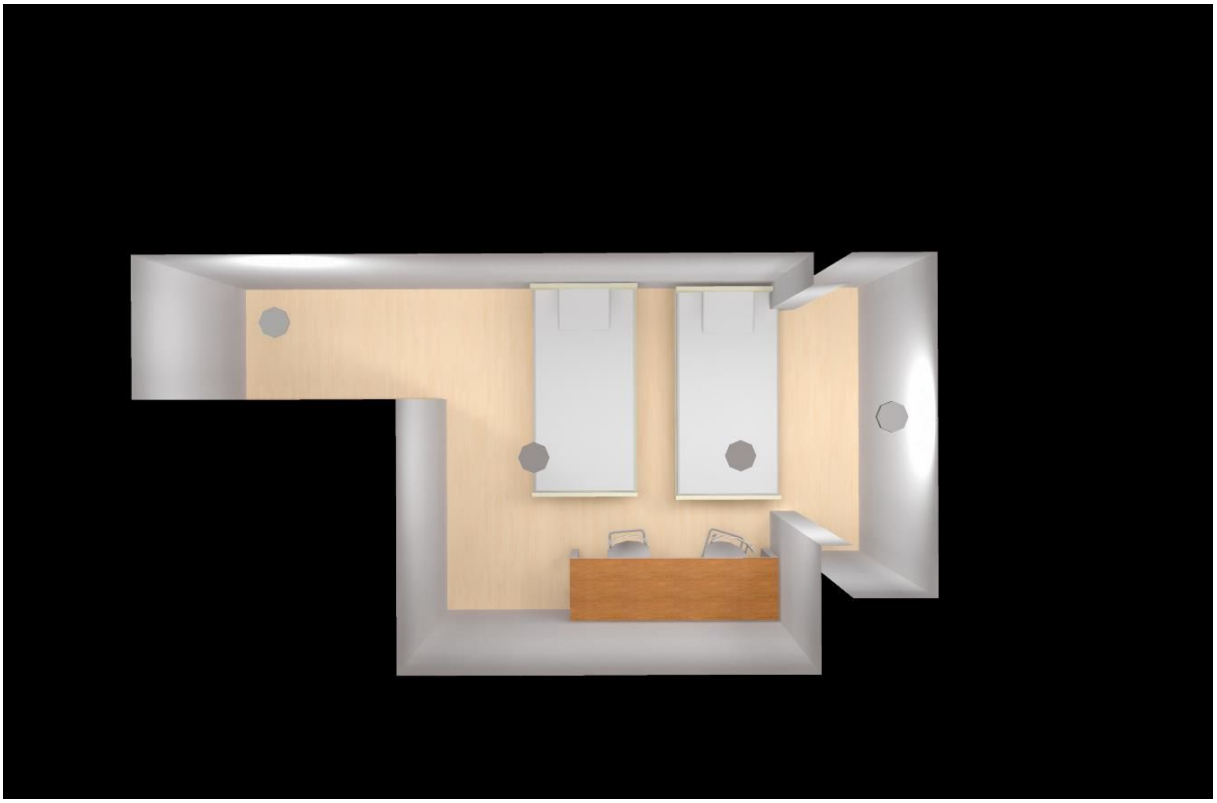


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Previsualización Ray-Trace 3

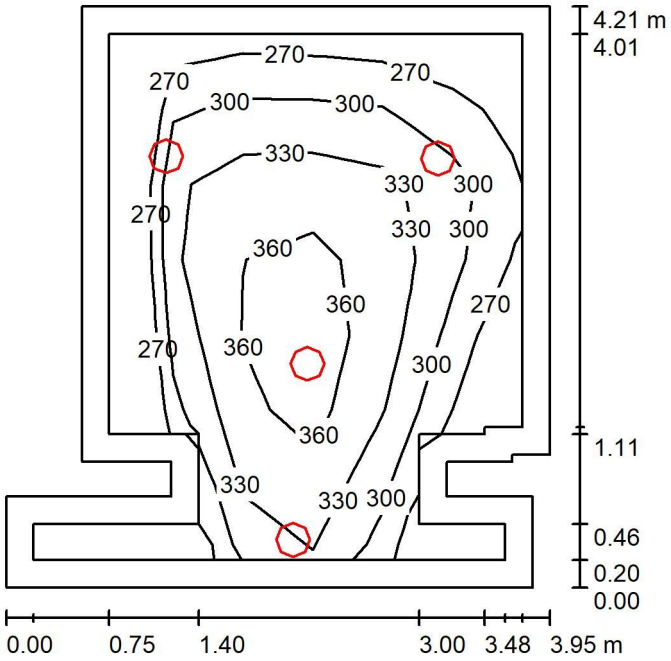


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	315	247	381	0.785
Suelo	20	215	65	273	0.301
Techo	70	73	29	171	0.399
Paredes (14)	50	144	26	1476	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	7 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.506, Techo / Plano útil: 0.236.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 8370	Total: 10708	93.3

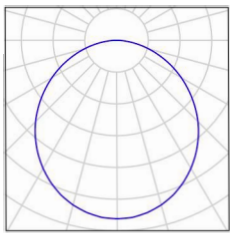
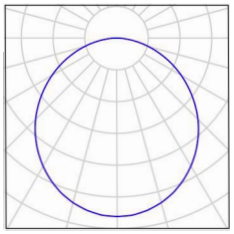
Valor de eficiencia energética: 6.55 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Base: 14.24 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

3 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR N° de artículo: 4221 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

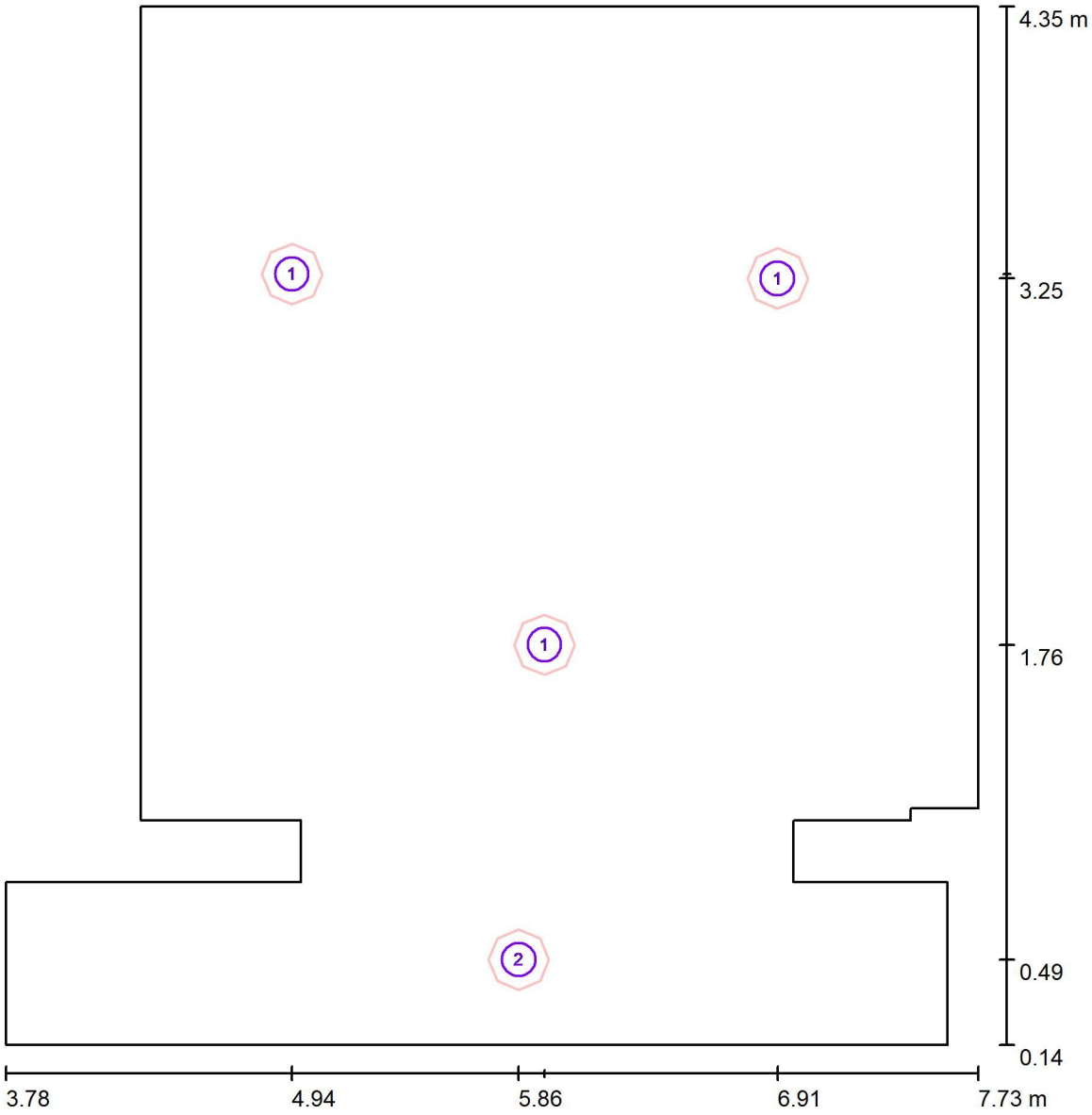
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 29

Lista de piezas - Luminarias

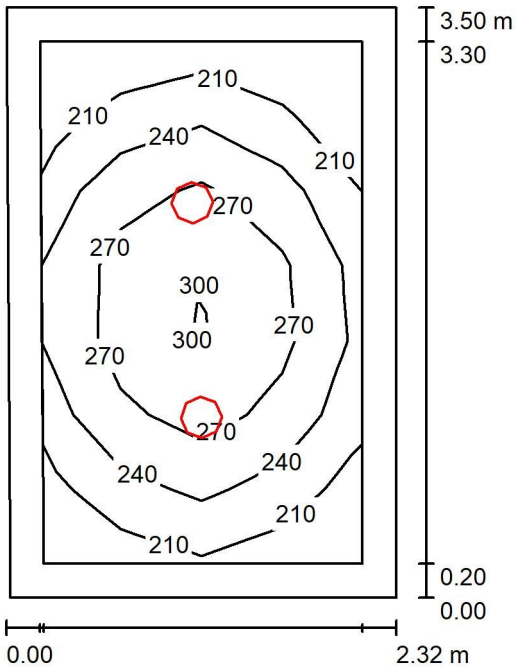
N°	Pieza	Designación
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	247	185	307	0.750
Suelo	20	160	115	195	0.719
Techo	70	61	44	75	0.729
Paredes (4)	50	131	53	233	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	4 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.584, Techo / Plano útil: 0.247.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 5.77 W/m² = 2.33 W/m²/100 lx (Base: 8.08 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

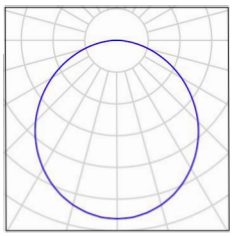
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

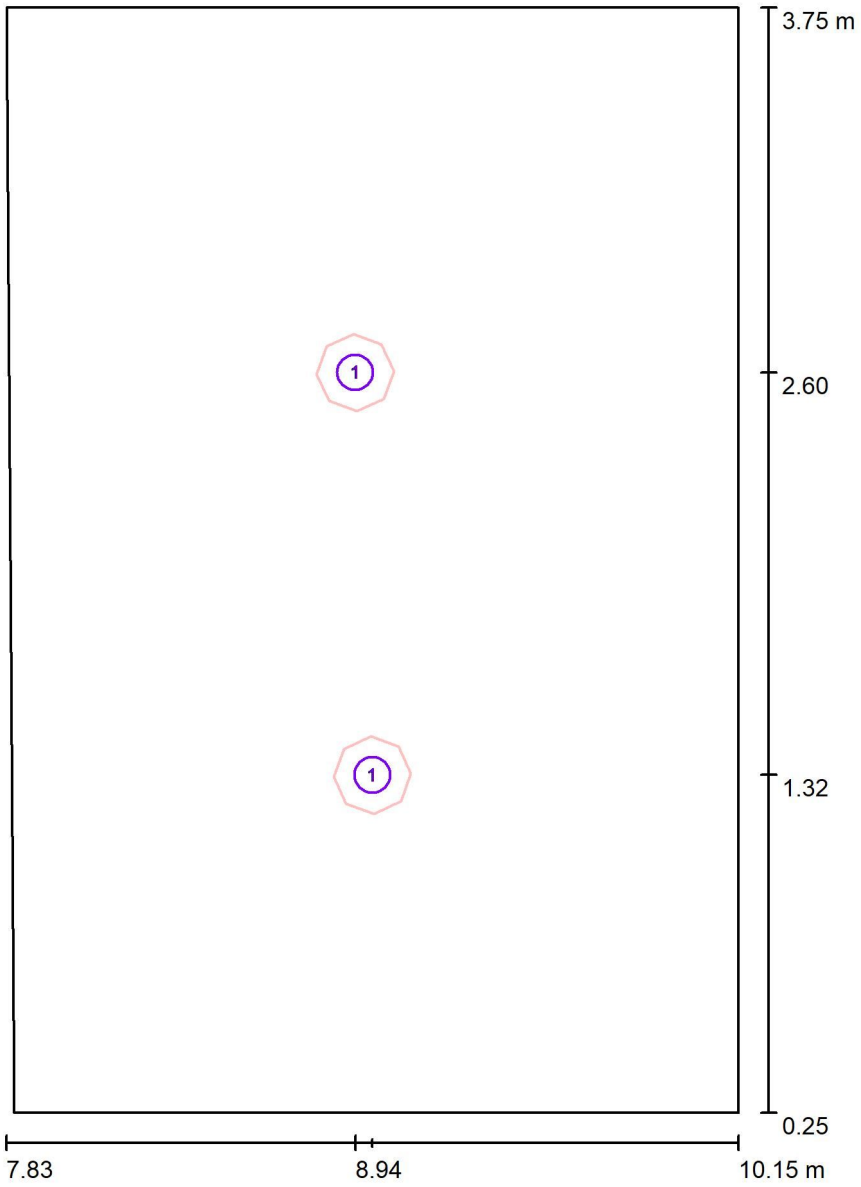
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 24

Lista de piezas - Luminarias

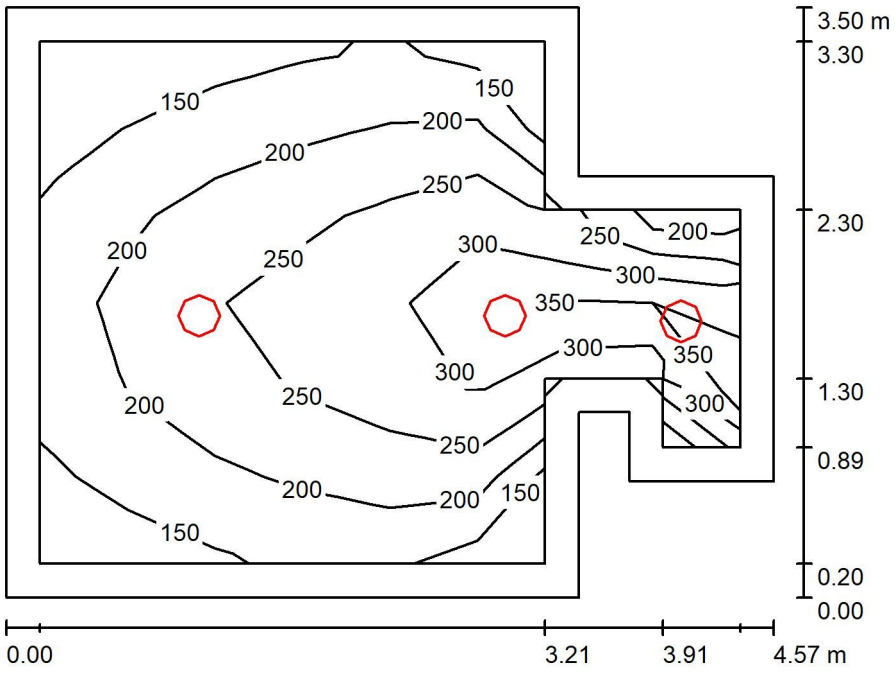
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	236	123	369	0.522
Suelo	20	163	94	228	0.575
Techo	70	54	31	152	0.587
Paredes (10)	50	122	40	649	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	6 x 8 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.579, Techo / Plano útil: 0.232.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 6278	Total: 8031	70.0

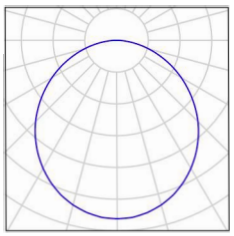
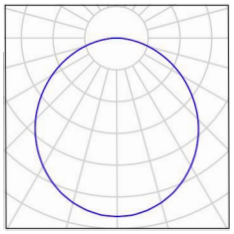
Valor de eficiencia energética: 5.03 W/m² = 2.13 W/m²/100 lx (Base: 13.91 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

2 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED N° de artículo: 4260 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

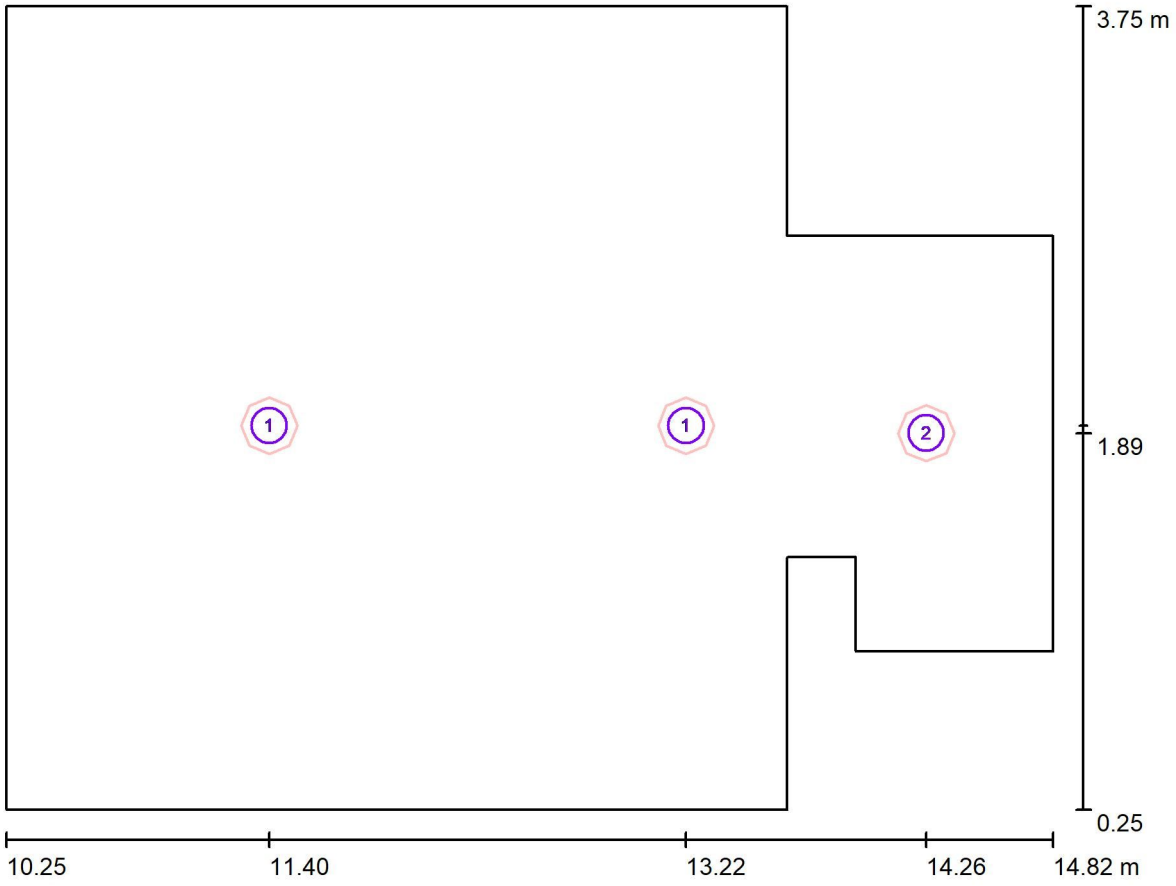
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

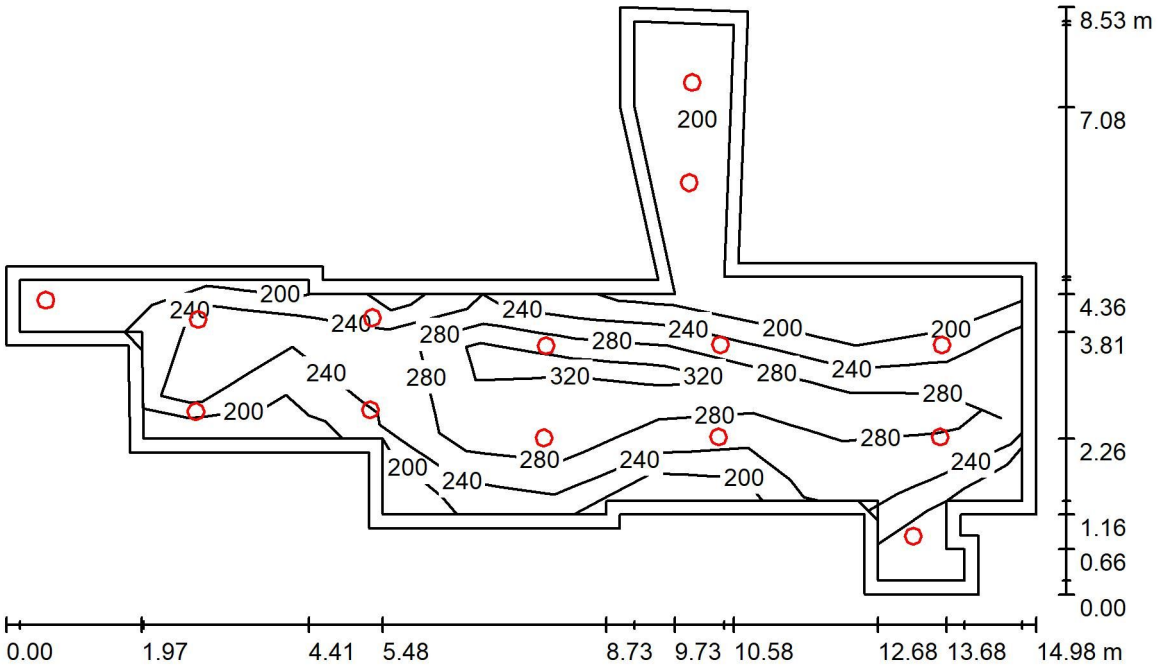
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:110

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	302	176	375	0.582
Suelo	20	240	125	301	0.519
Techo	70	74	48	195	0.655
Paredes (23)	50	170	54	816	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 6 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.607, Techo / Plano útil: 0.241.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	13	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 29296	Total: 37478	326.6

Valor de eficiencia energética: 6.01 W/m² = 1.99 W/m²/100 lx (Base: 54.34 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

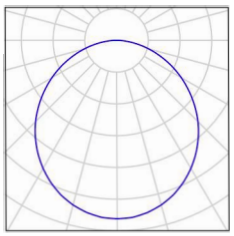
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

13 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

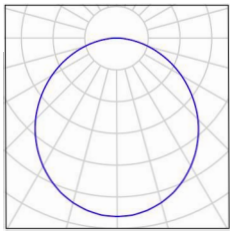
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED
N° de artículo: 4260 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Luminaria individual / SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

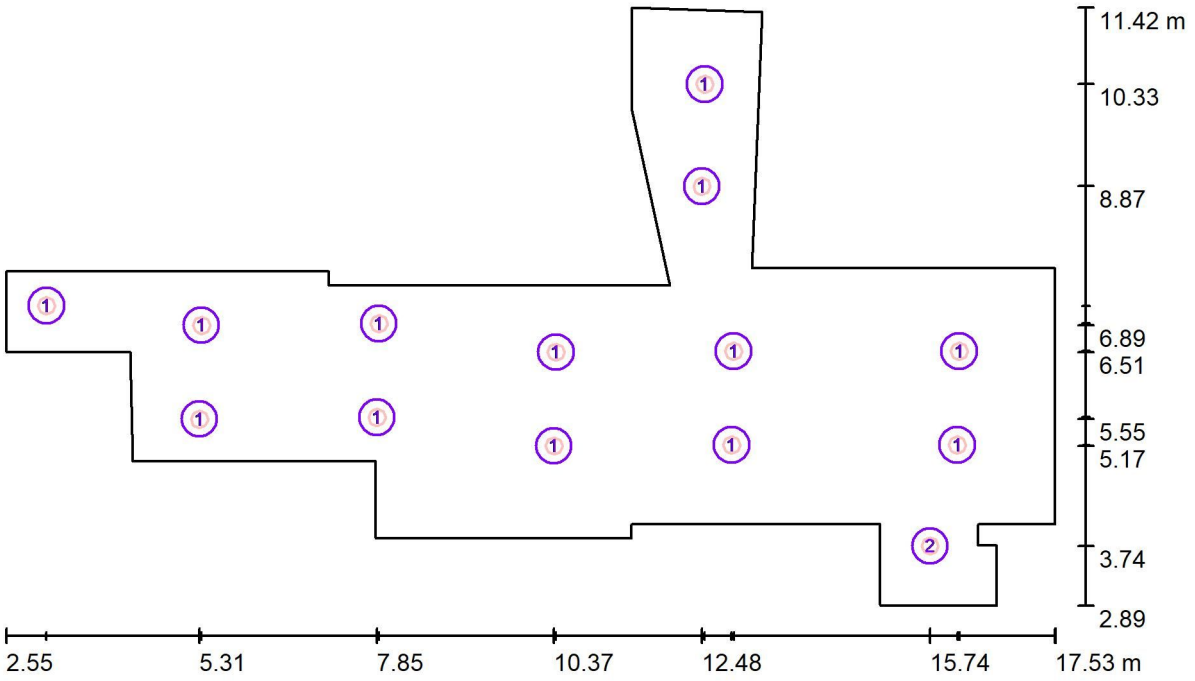
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 108

Lista de piezas - Luminarias

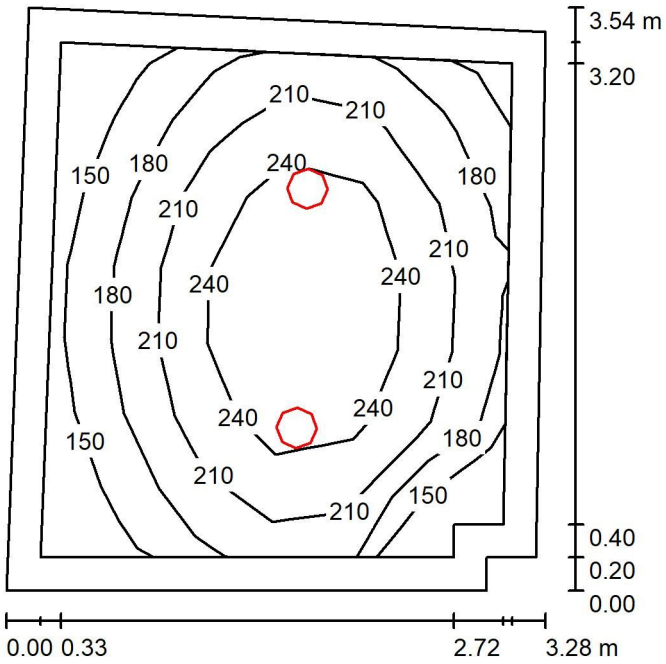
N°	Pieza	Designación
1	13	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	208	131	278	0.632
Suelo	20	141	91	177	0.646
Techo	70	46	31	60	0.670
Paredes (6)	50	104	38	229	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 6 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.536, Techo / Plano útil: 0.225.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 4.26 W/m² = 2.05 W/m²/100 lx (Base: 10.95 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

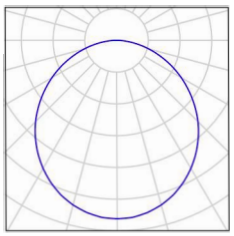
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

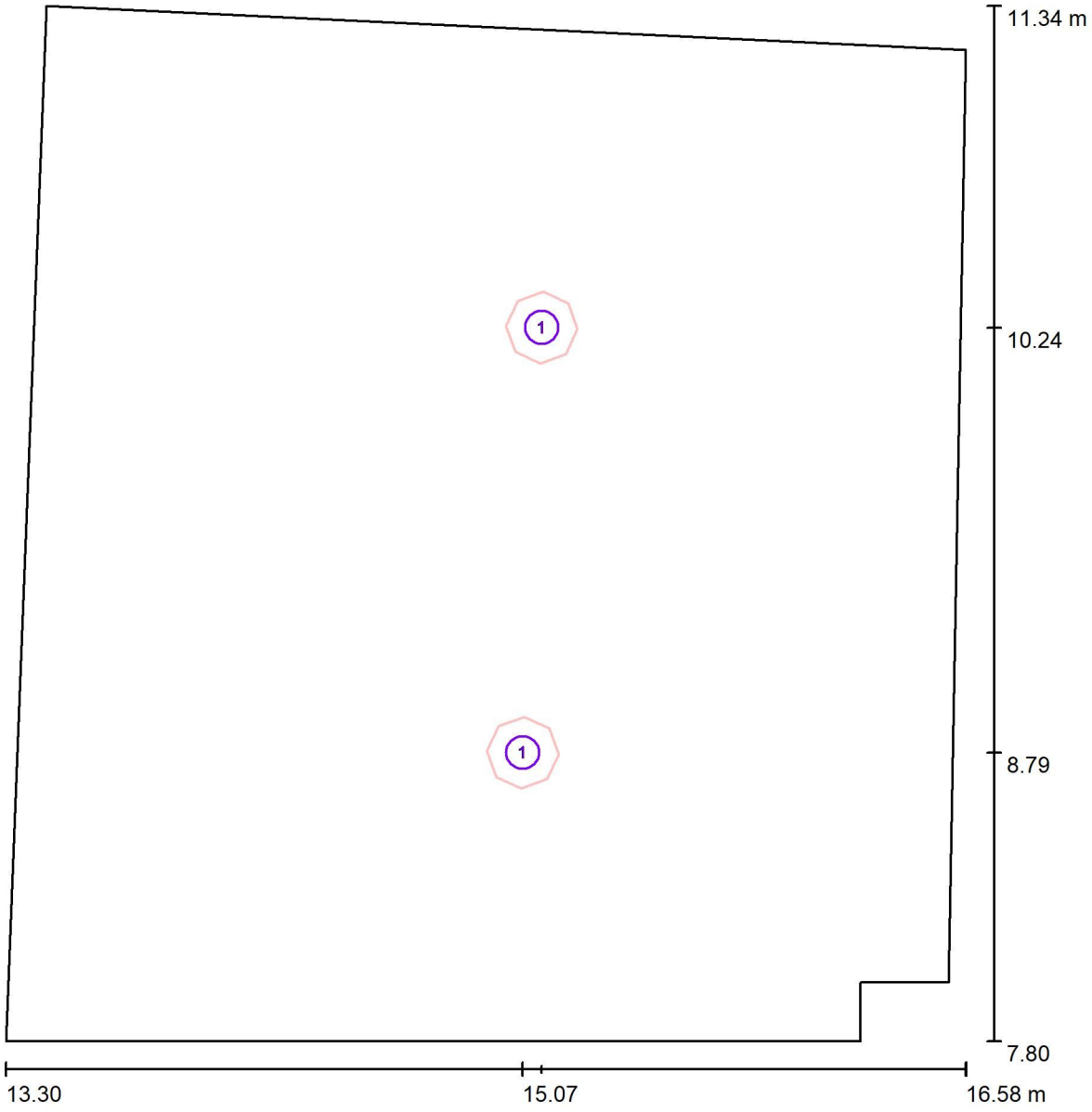
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 24

Lista de piezas - Luminarias

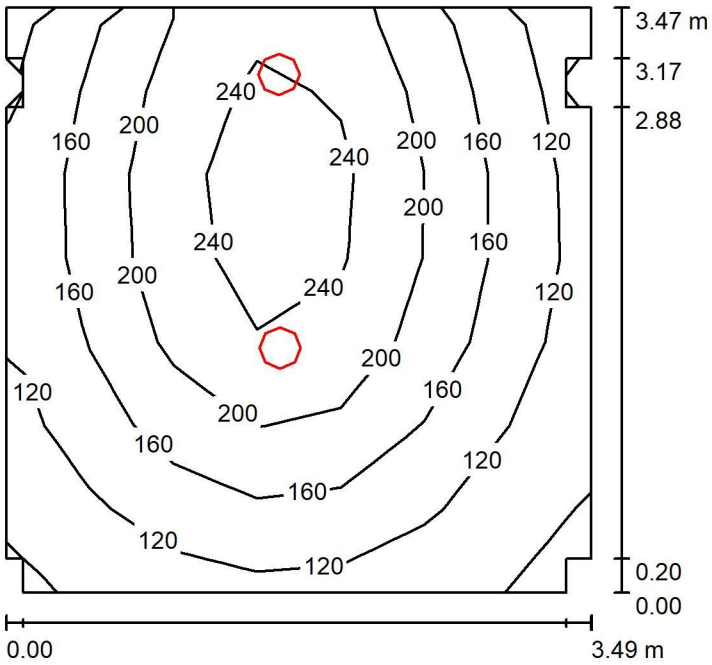
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	170	79	264	0.462
Suelo	20	128	74	170	0.579
Techo	70	44	28	173	0.637
Paredes (16)	50	92	21	1115	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.574, Techo / Plano útil: 0.254.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 3.89 W/m² = 2.29 W/m²/100 lx (Base: 11.98 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

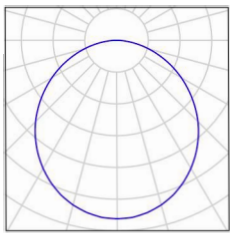
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

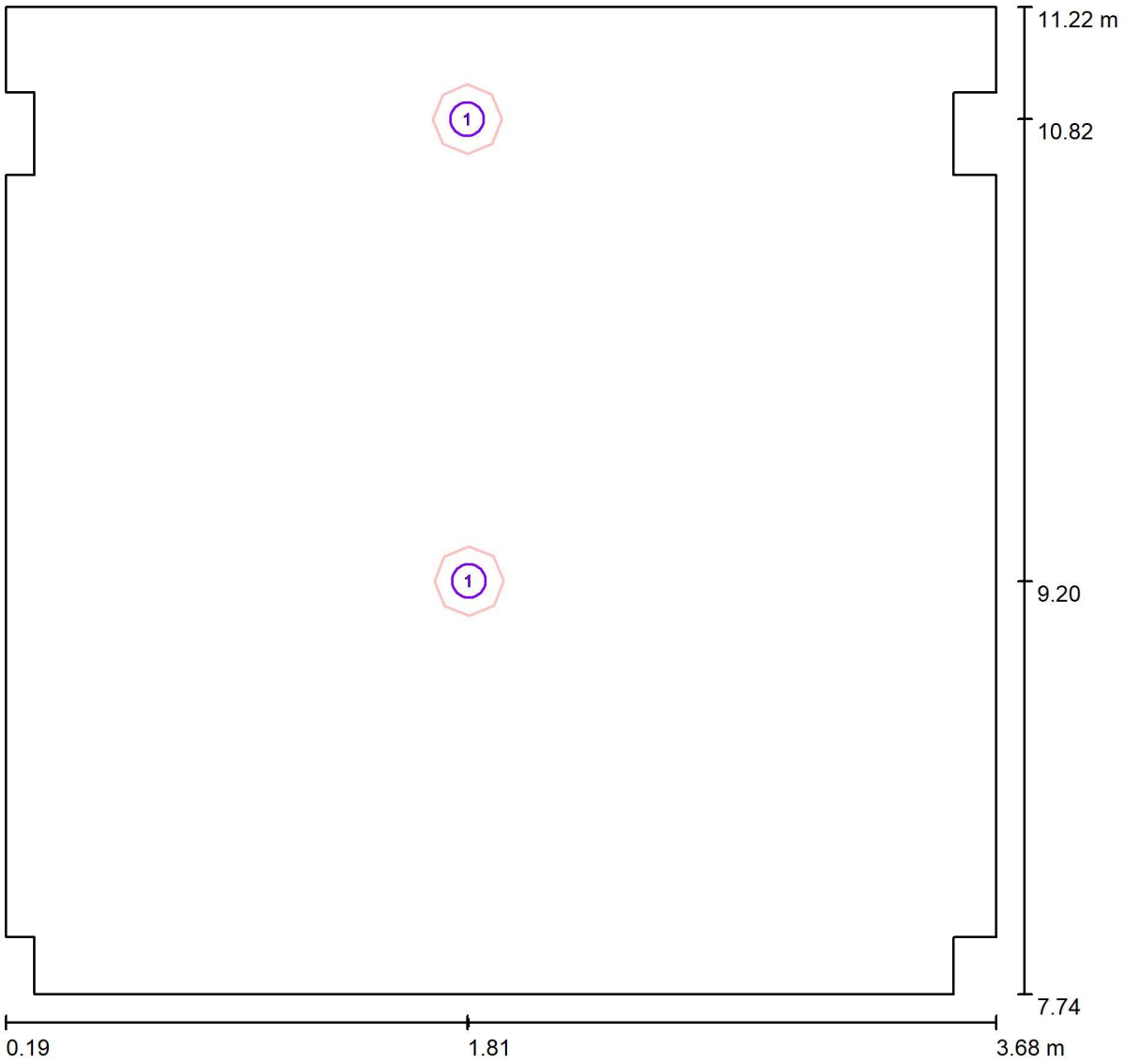
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

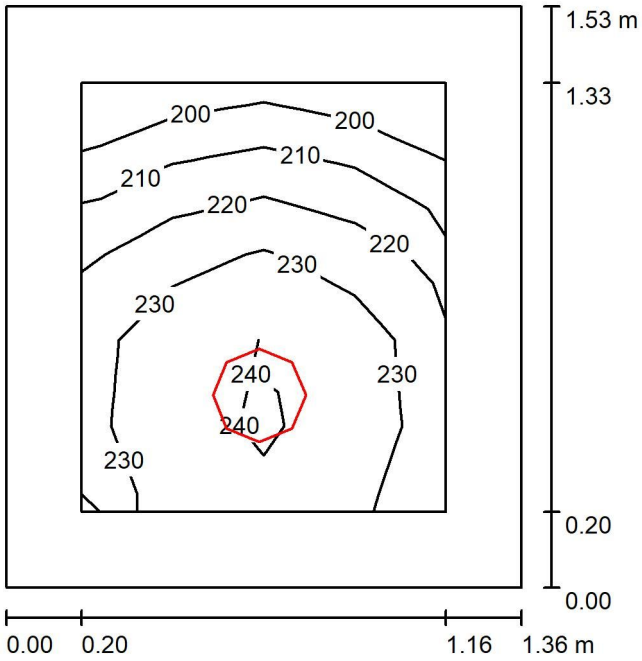
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	226	198	244	0.877
Suelo	20	120	103	131	0.864
Techo	70	110	65	166	0.589
Paredes (4)	50	170	49	741	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.937, Techo / Plano útil: 0.487.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

Valor de eficiencia energética: 11.20 W/m² = 4.96 W/m²/100 lx (Base: 2.08 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

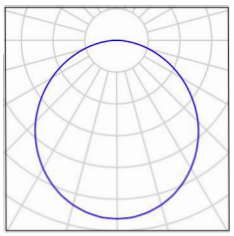
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera primera y segunda / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Luminaria individual / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

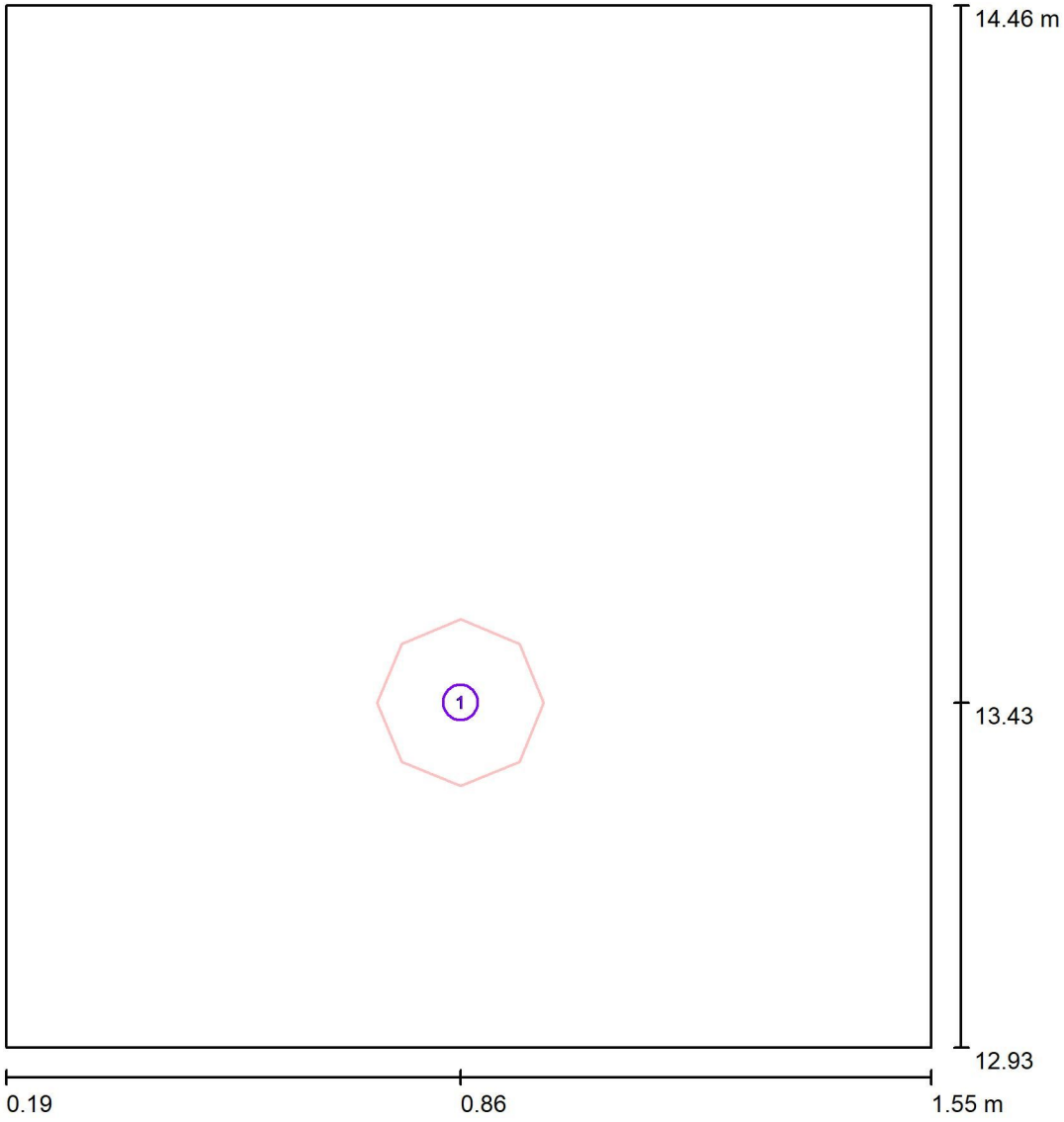
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 11

Lista de piezas - Luminarias

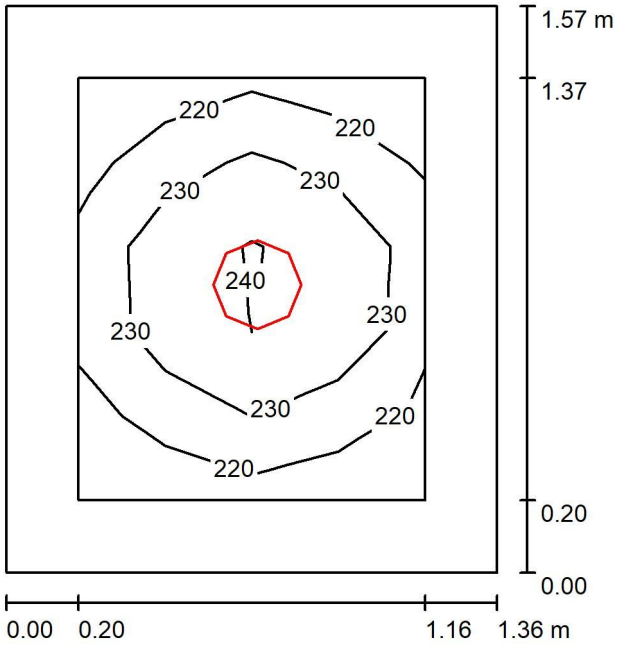
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:21

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	229	214	244	0.936
Suelo	20	121	105	132	0.874
Techo	70	103	73	119	0.712
Paredes (4)	50	167	52	474	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.901, Techo / Plano útil: 0.452.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

Valor de eficiencia energética: 10.91 W/m² = 4.76 W/m²/100 lx (Base: 2.14 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

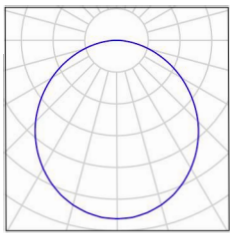
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Luminaria individual / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

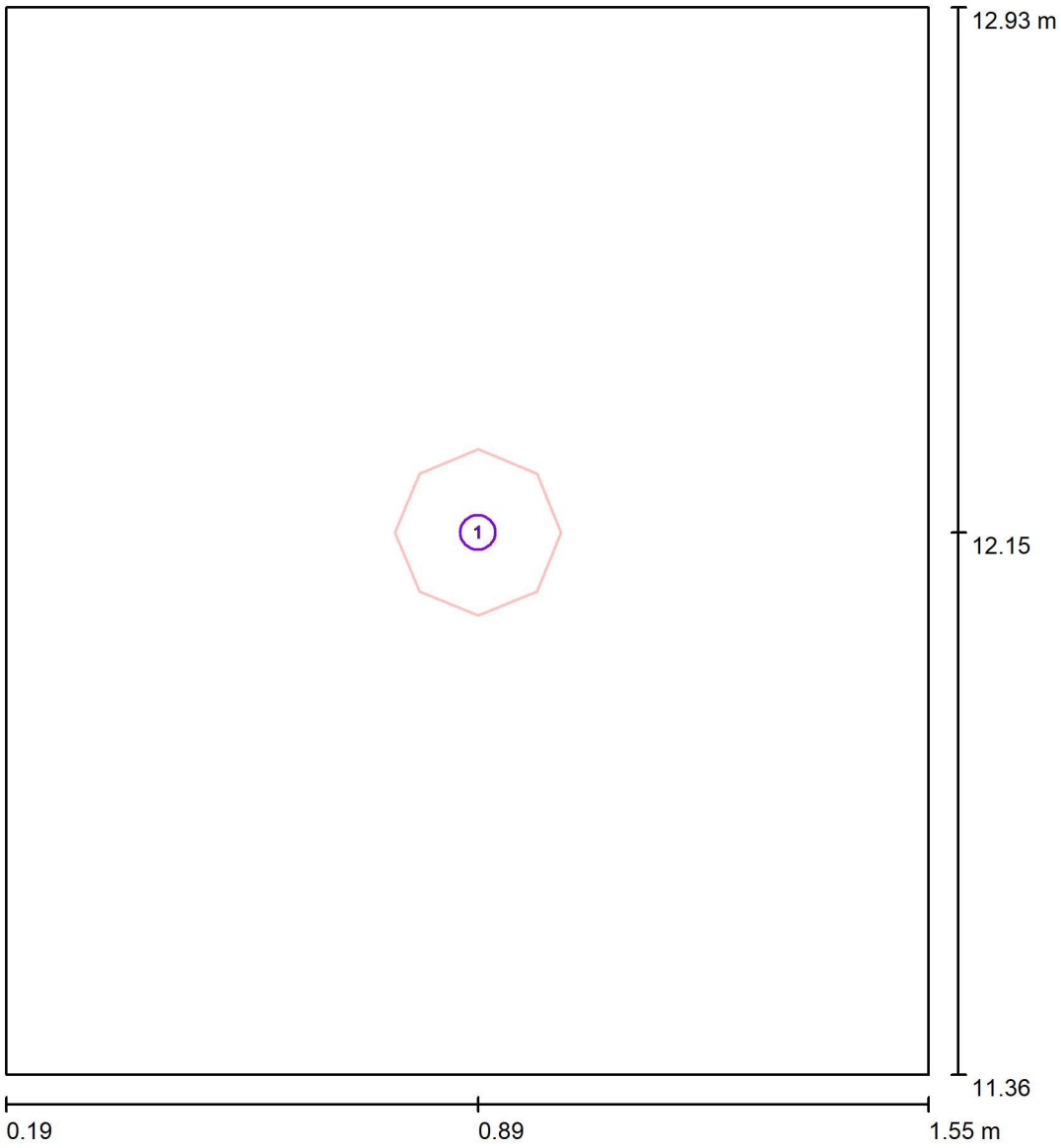
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 11

Lista de piezas - Luminarias

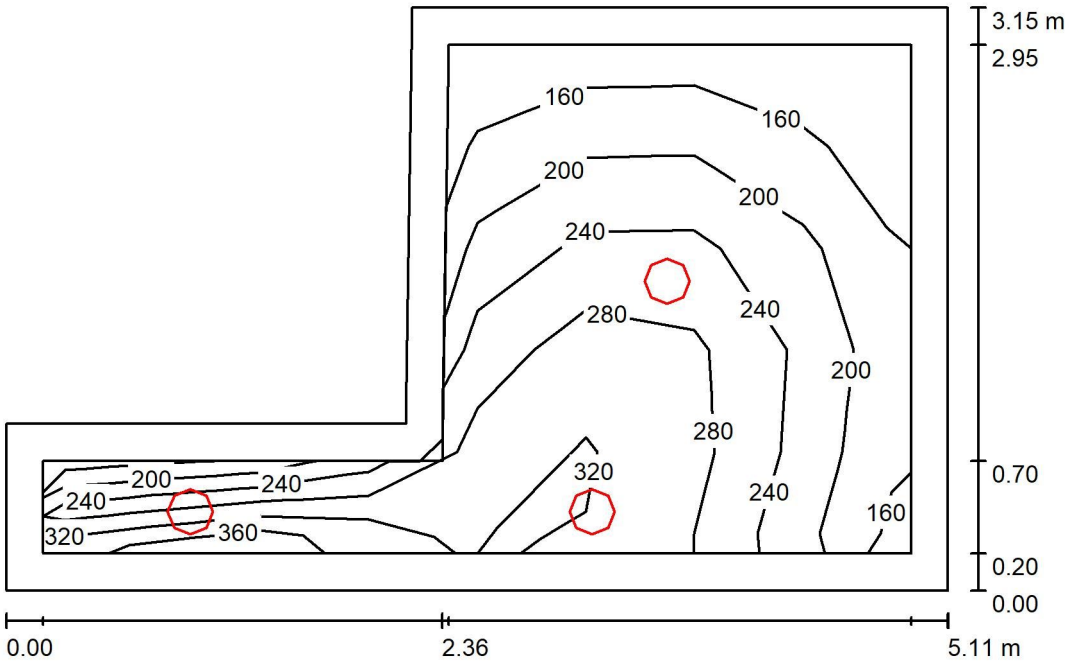
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	241	134	331	0.557
Suelo	20	161	92	222	0.576
Techo	70	69	35	205	0.514
Paredes (6)	50	142	46	1029	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 8 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.691, Techo / Plano útil: 0.293.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 6278	Total: 8031	70.0

Valor de eficiencia energética: 6.25 W/m² = 2.59 W/m²/100 lx (Base: 11.19 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

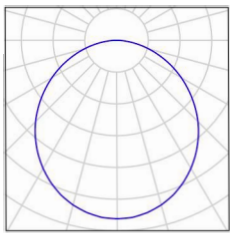
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala Planta primera y segunda / Lista de luminarias

3 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala Planta primera y segunda / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6278 lm
Potencia total: 70.0 W
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	177	64	241	/	/
Suelo	106	55	161	20	10
Techo	0.31	68	69	70	15
Pared 1	112	64	176	50	28
Pared 2	58	49	107	50	17
Pared 3	50	49	99	50	16
Pared 4	65	50	115	50	18
Pared 5	103	86	189	50	30
Pared 6	88	78	166	50	26

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.557 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.406 (1:2)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.691, Techo / Plano útil: 0.293.

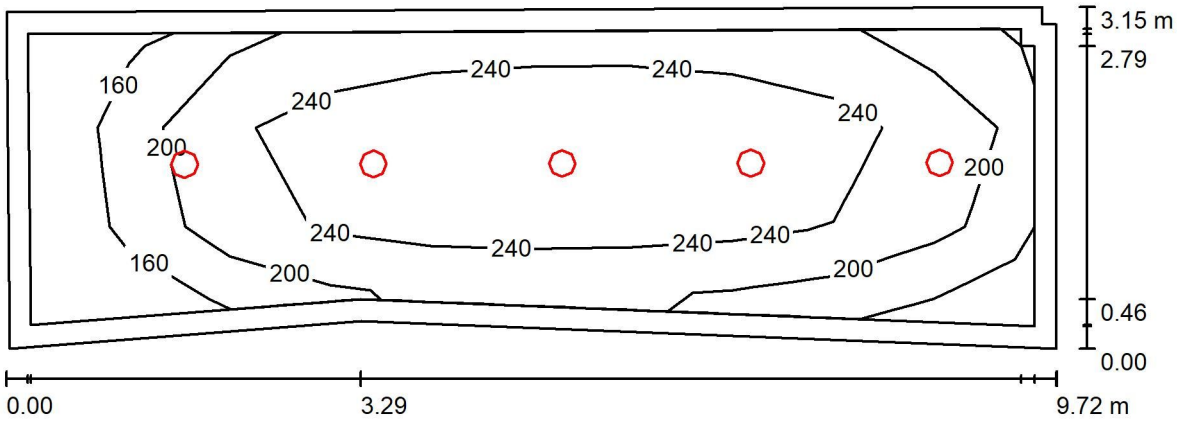
Valor de eficiencia energética: 6.25 W/m² = 2.59 W/m²/100 lx (Base: 11.19 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala de reunion Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	227	123	301	0.543
Suelo	20	170	83	220	0.487
Techo	70	47	30	67	0.631
Paredes (7)	50	110	38	201	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 3 x 10 Puntos
Zona marginal: 0.200 m
Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.496, Techo / Plano útil: 0.209.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 10463	Total: 13385	116.7

Valor de eficiencia energética: 4.01 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Base: 29.10 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

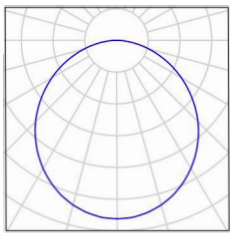
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala de reunion Planta primera y segunda / Lista de luminarias

5 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala de reunion Planta primera y segunda / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Muy limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Semestral

Disposición en línea / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

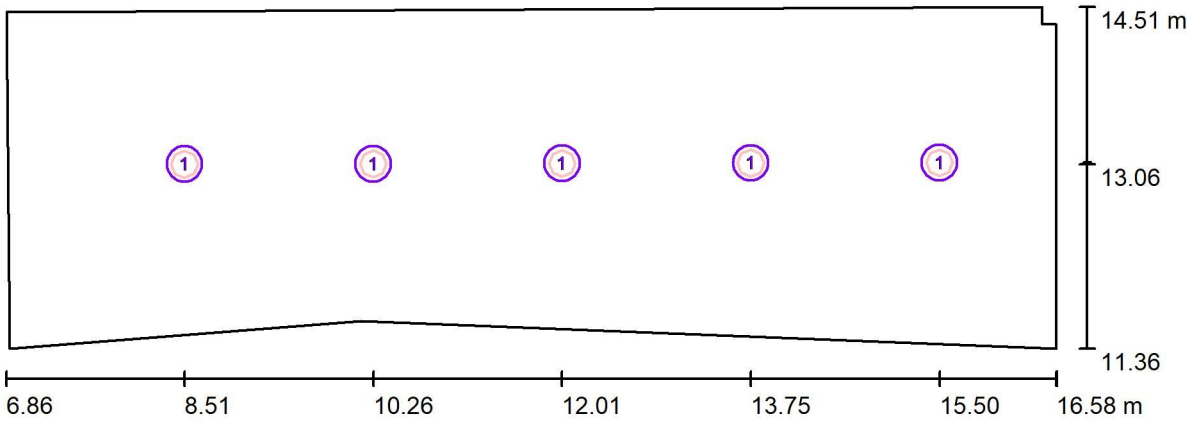
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala de reunion Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

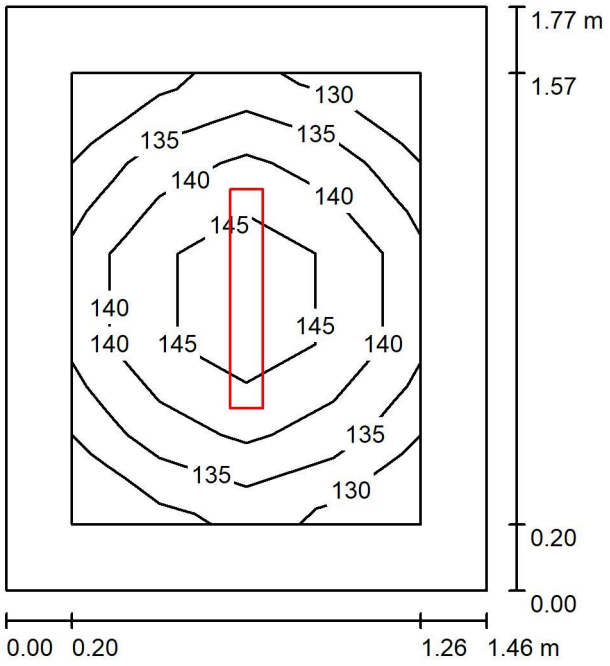
N°	Pieza	Designación
1	5	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	139	129	150	0.928
Suelo	20	75	65	82	0.869
Techo	70	143	67	797	0.466
Paredes (4)	50	115	35	343	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 1.039, Techo / Plano útil: 1.028.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 2025	Total: 2488	19.8

Valor de eficiencia energética: 7.65 W/m² = 5.49 W/m²/100 lx (Base: 2.59 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

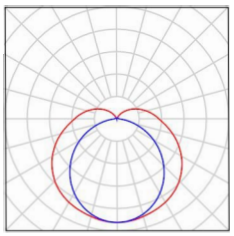
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.86
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.66**

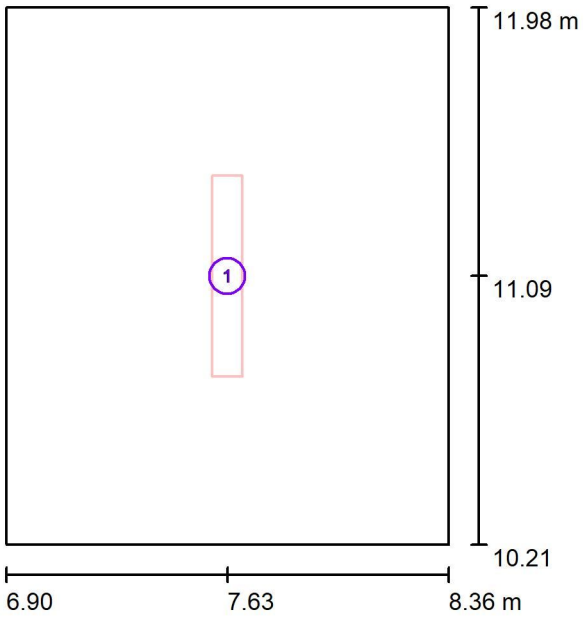
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

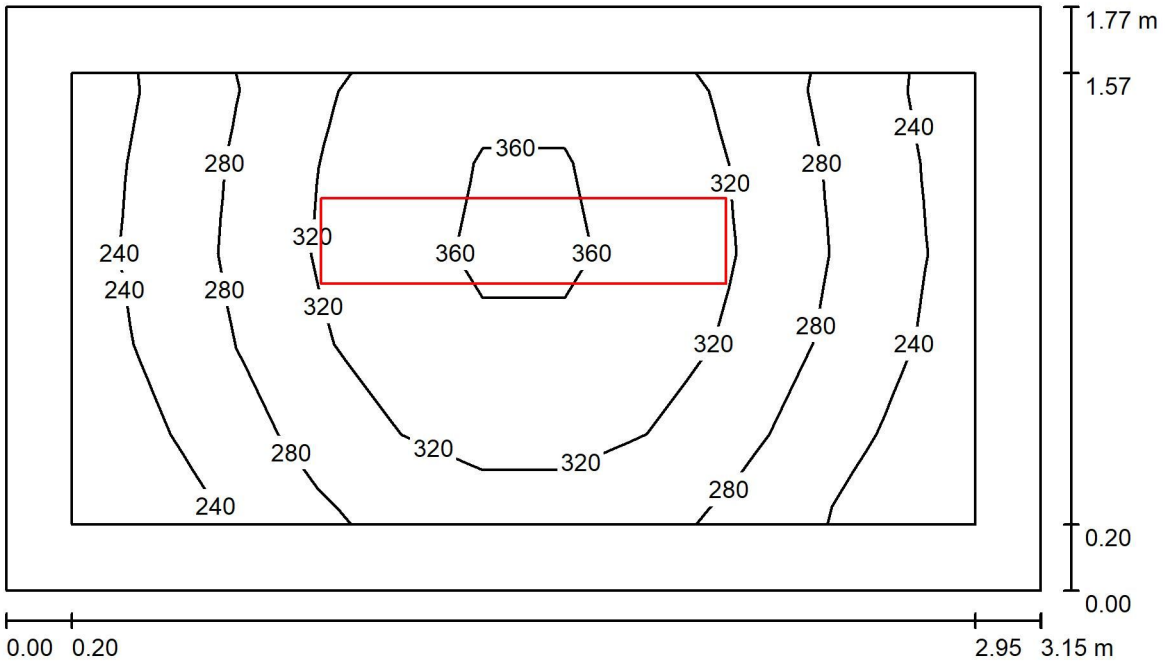
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m — Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	299	212	369	0.709
Suelo	20	180	135	212	0.750
Techo	70	76	51	98	0.666
Paredes (4)	50	161	59	573	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.610, Techo / Plano útil: 0.256.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 4430	Total: 6700	72.8

Valor de eficiencia energética: 13.06 W/m² = 4.38 W/m²/100 lx (Base: 5.57 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

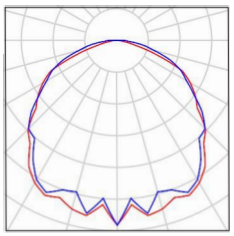
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.72**

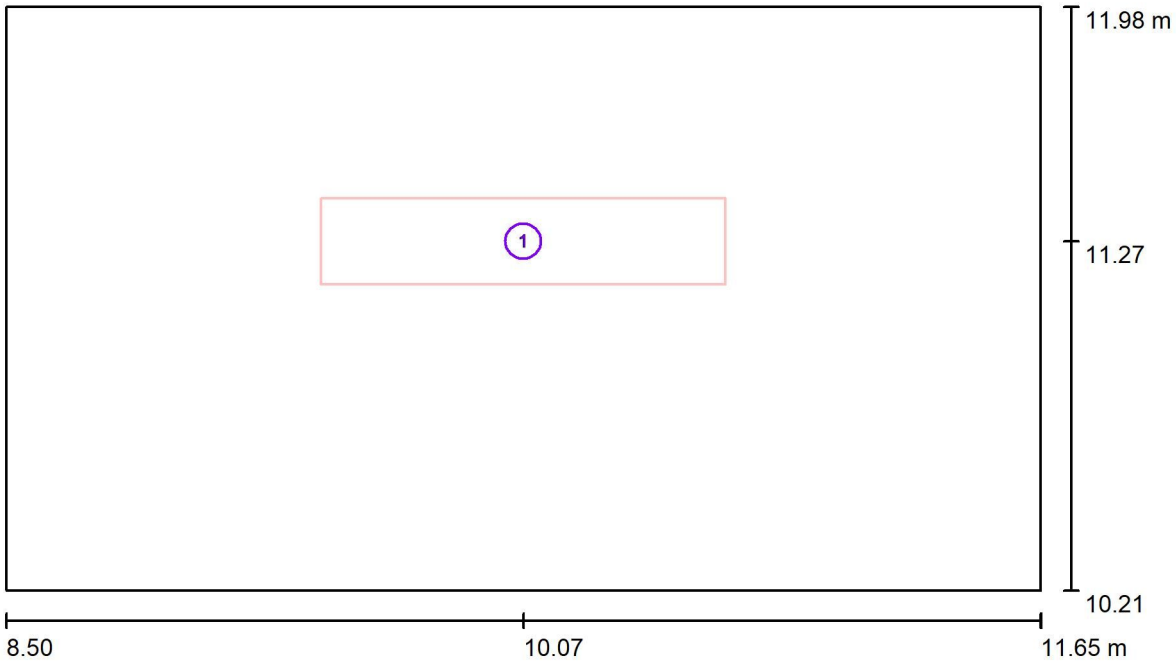
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 23

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

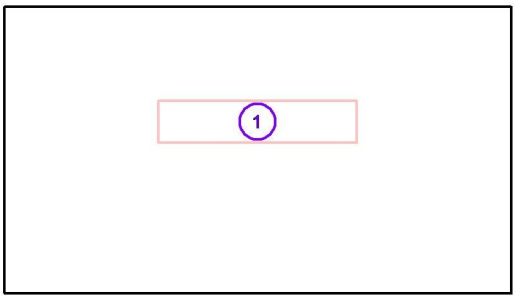
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Luminarias (lista de coordenadas)

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

4430 lm, 72.8 W, 1 x 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).



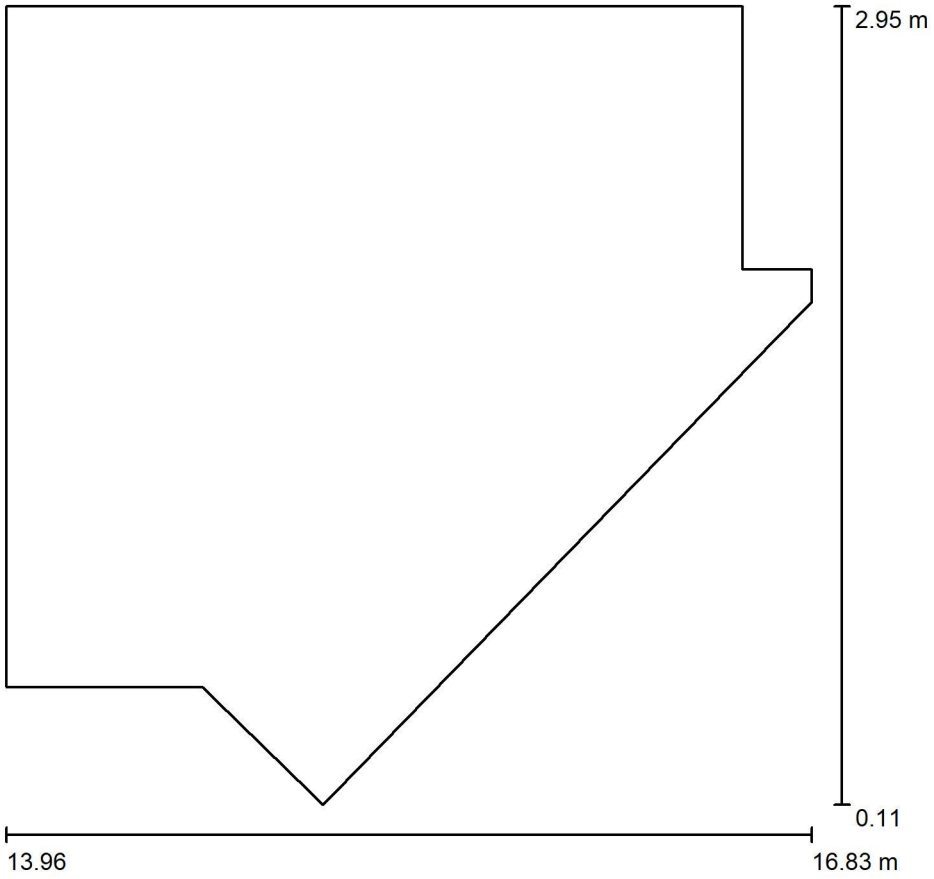
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	10.073	11.265	2.830	0.0	0.0	-90.0

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Datos de planificación



ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:27

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

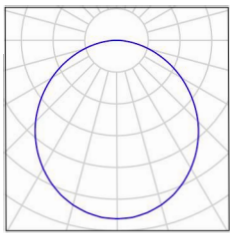
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

Influencia de las superficies del local por reflexión:	grande (k > 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.73**

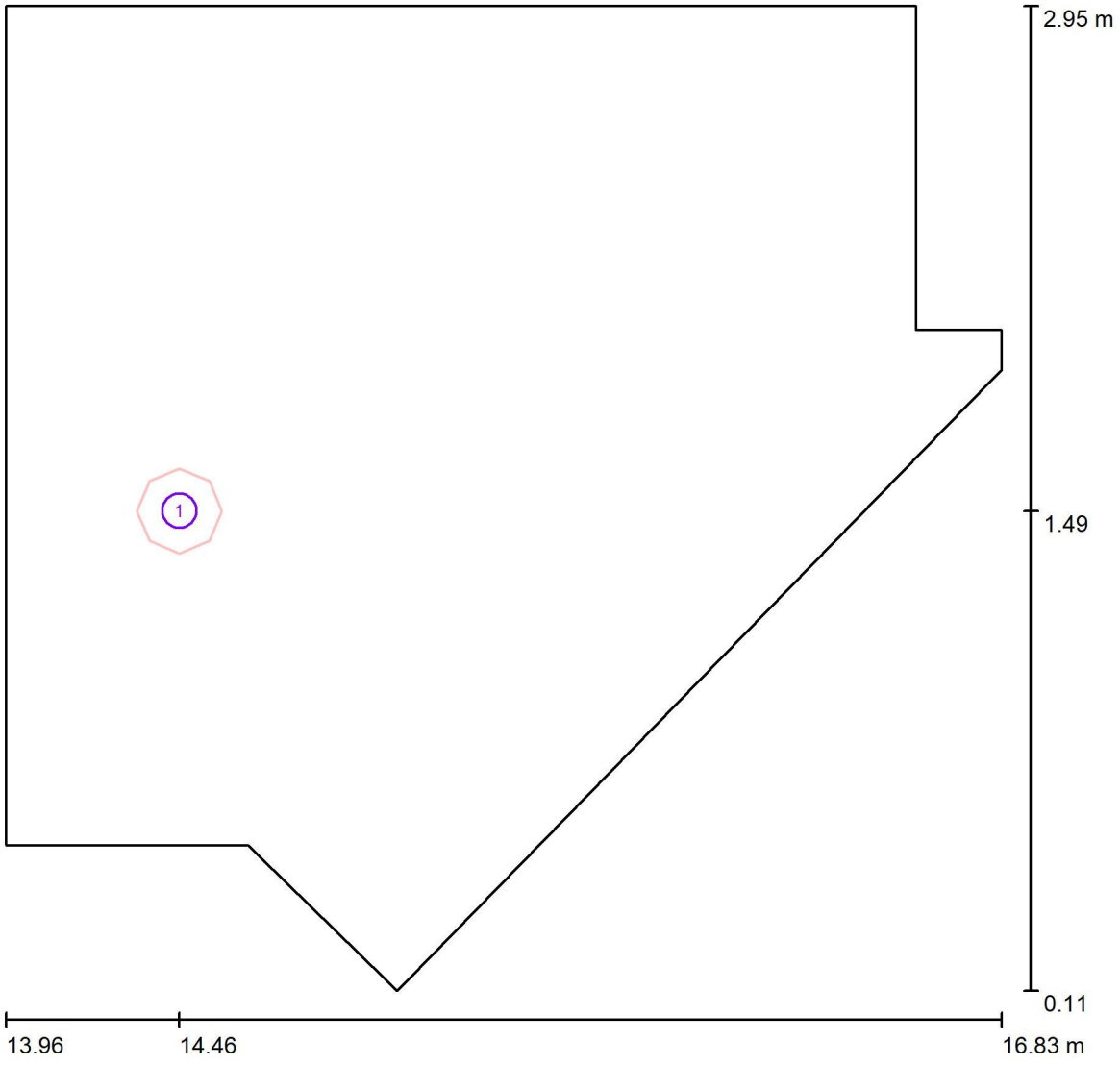
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 21

Lista de piezas - Luminarias

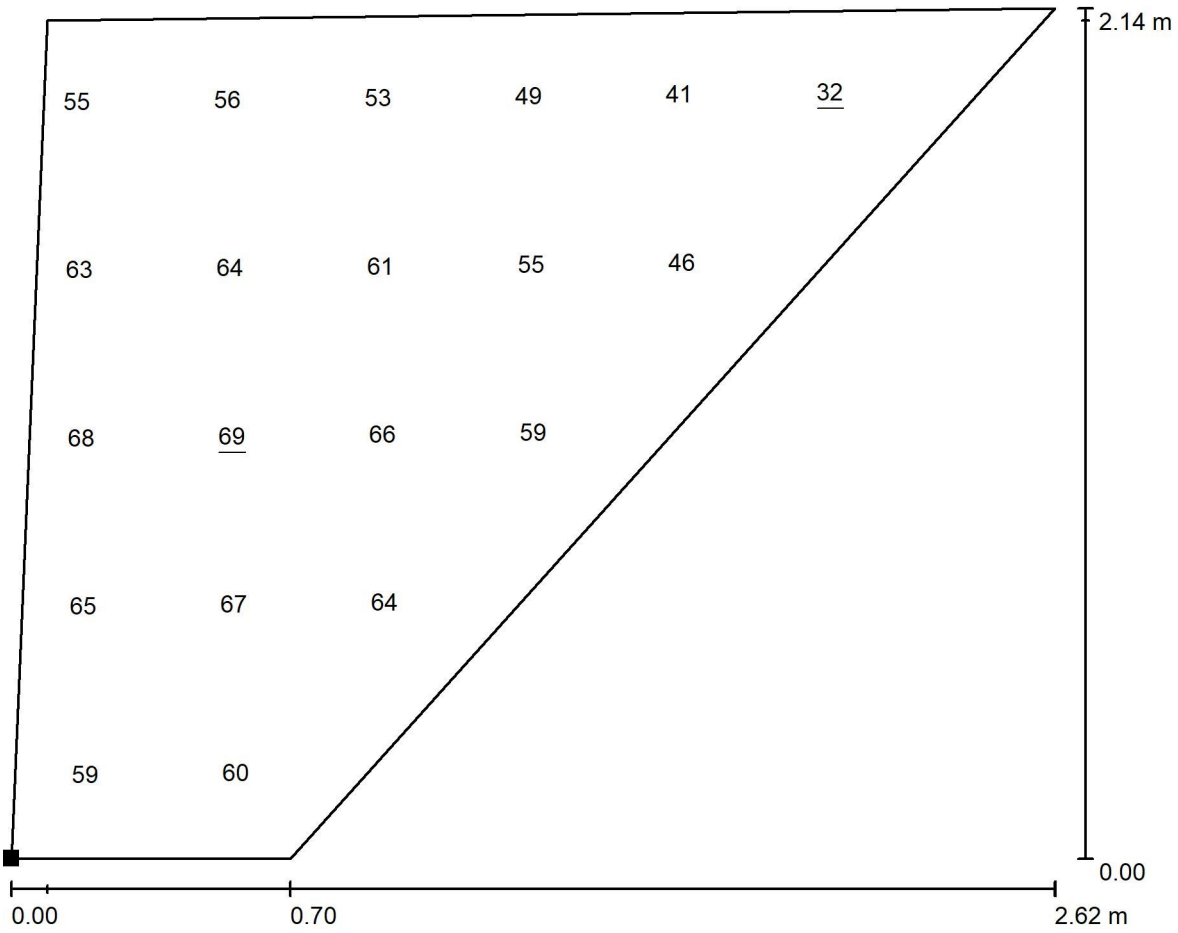
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

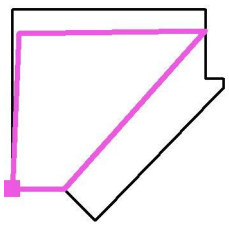
Entrada Planta baja / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 19

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(13.957 m, 0.527 m, 0.000 m)



Trama: 7 x 5 Puntos

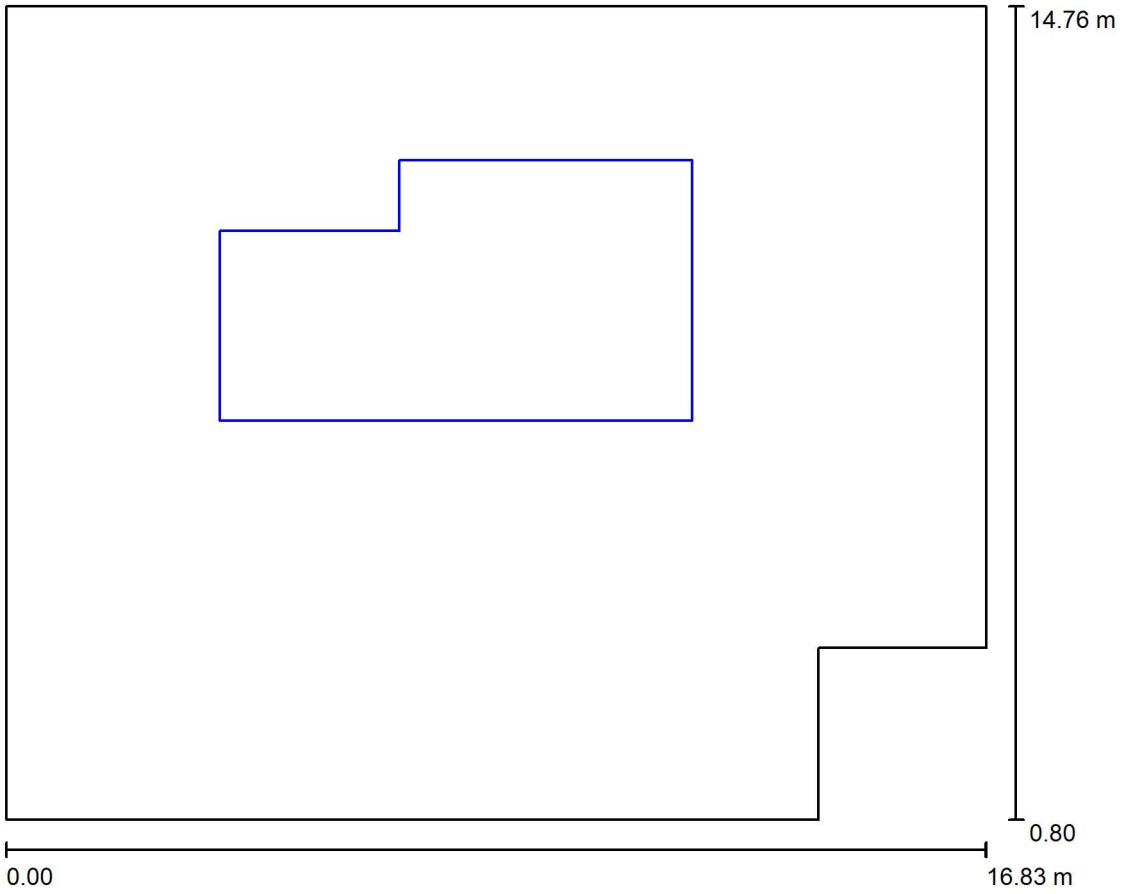
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
58	32	69	0.563	0.469

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Datos de planificación



ULR (Upward Light Ratio): 47.5%

Escala 1:130

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 8370	Total: 10708	93.3

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

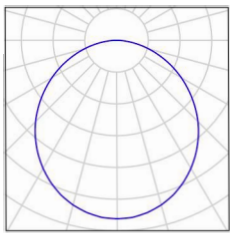
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED
N° de artículo: 4260 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

Influencia de las superficies del local por reflexión:	grande (k > 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.73**

Luminaria individual / SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

Influencia de las superficies del local por reflexión:	grande (k > 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.73**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

Influencia de las superficies del local por reflexión:	grande (k > 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.73**

Luminaria individual / SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

Influencia de las superficies del local por reflexión:	grande (k > 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.82
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.73**

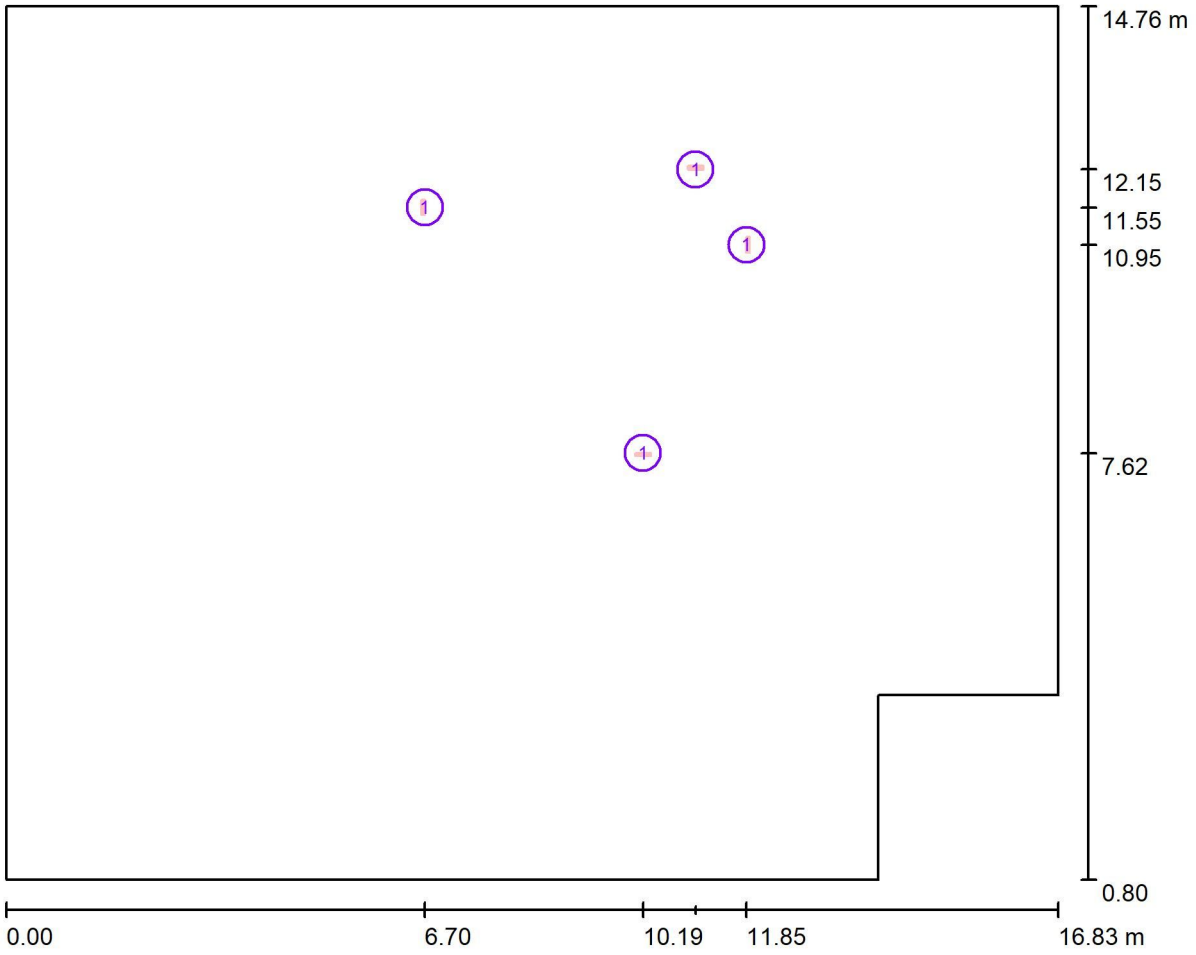
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 121

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

SECOM ILUMINACION S.L

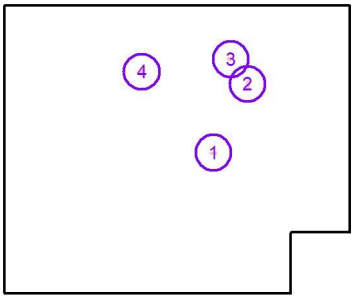
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Luminarias (lista de coordenadas)

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

2093 lm, 23.3 W, 1 x 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).



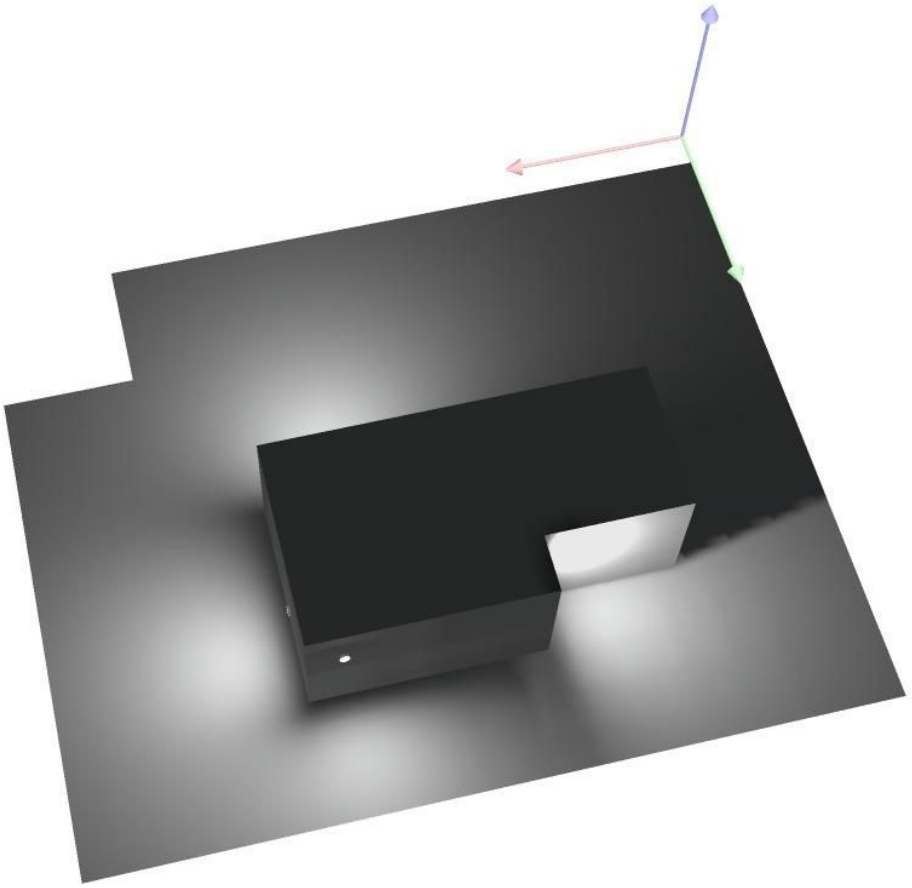
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	10.191	7.620	2.000	-90.0	0.0	0.0
2	11.847	10.947	2.000	-85.0	-85.0	5.0
3	11.032	12.154	2.000	-85.0	-175.0	5.0
4	6.703	11.546	2.000	-85.0	95.0	5.0

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Rendering (procesado) en 3D

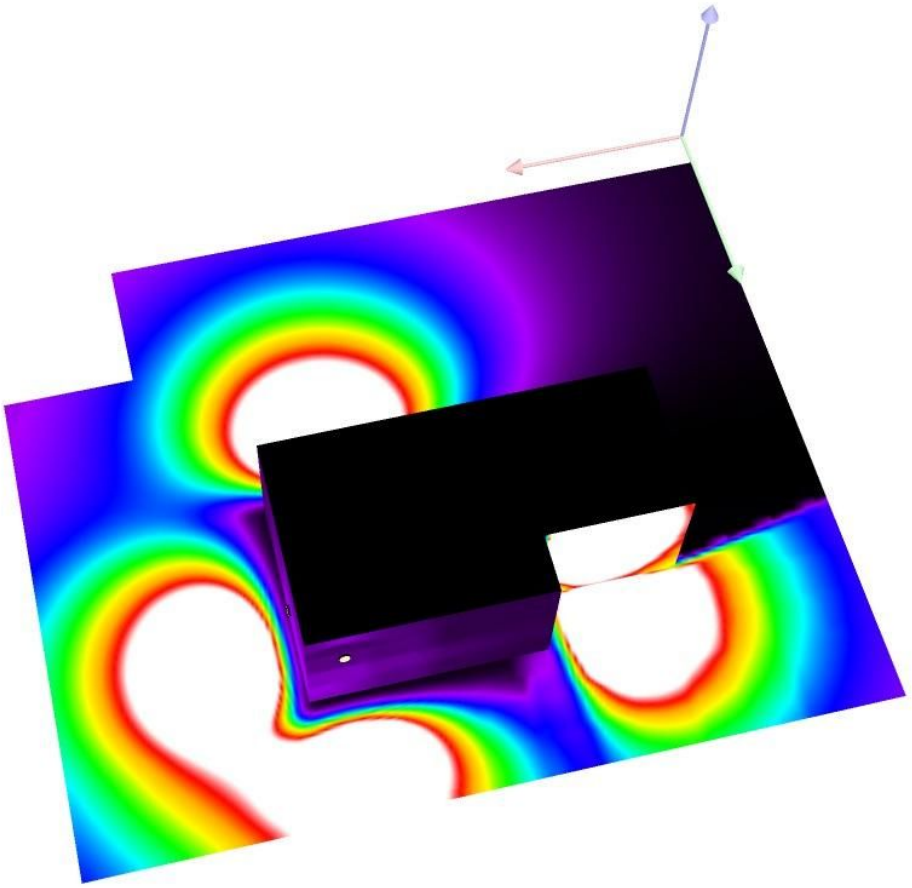


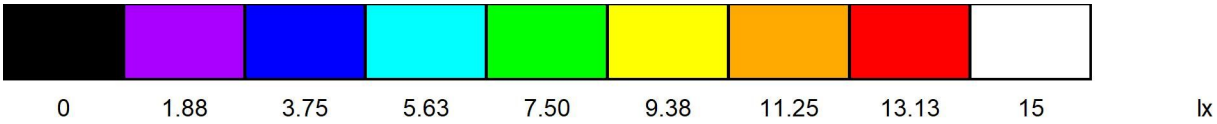
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

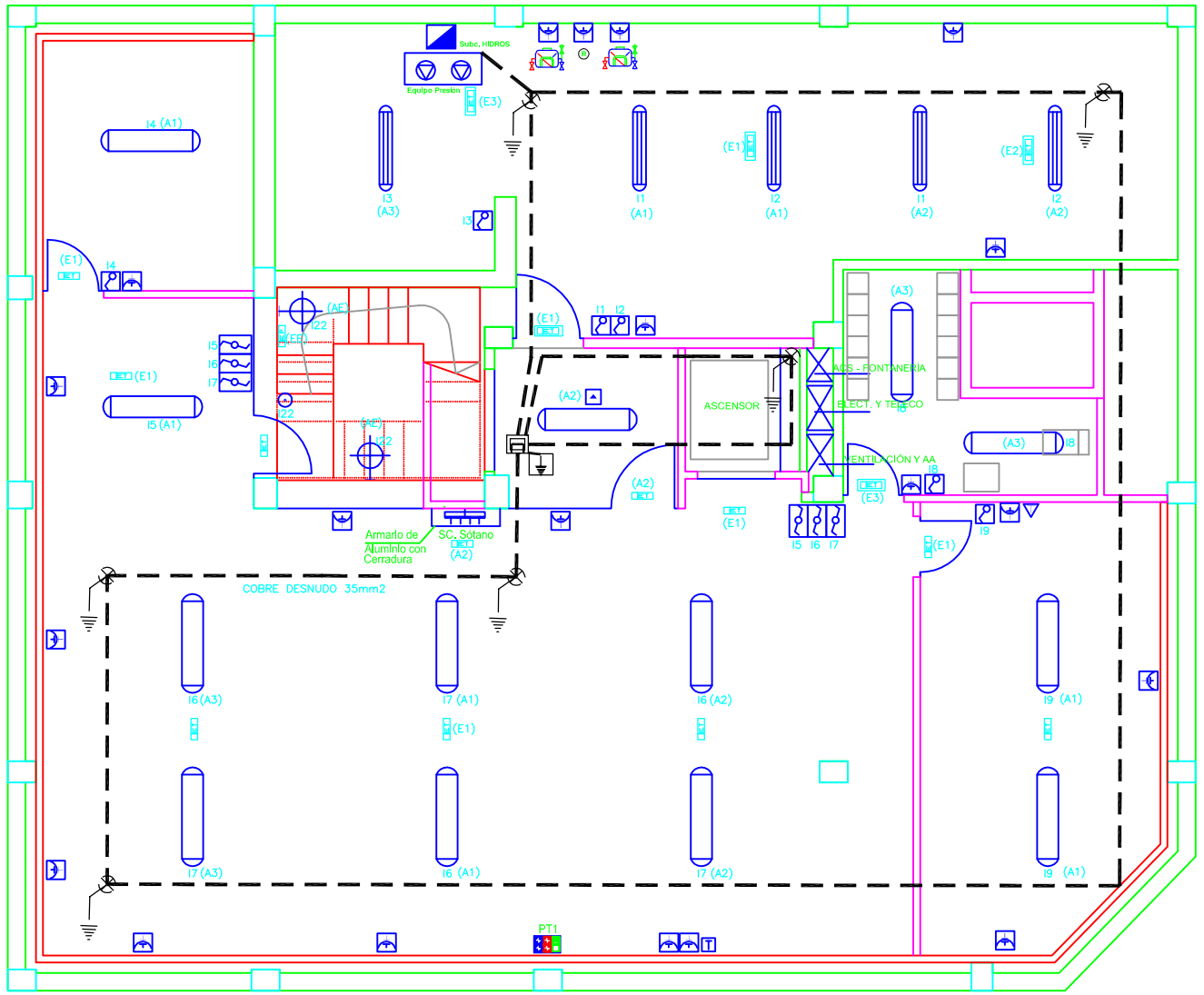
Cubierta exterior / Rendering (procesado) de colores falsos



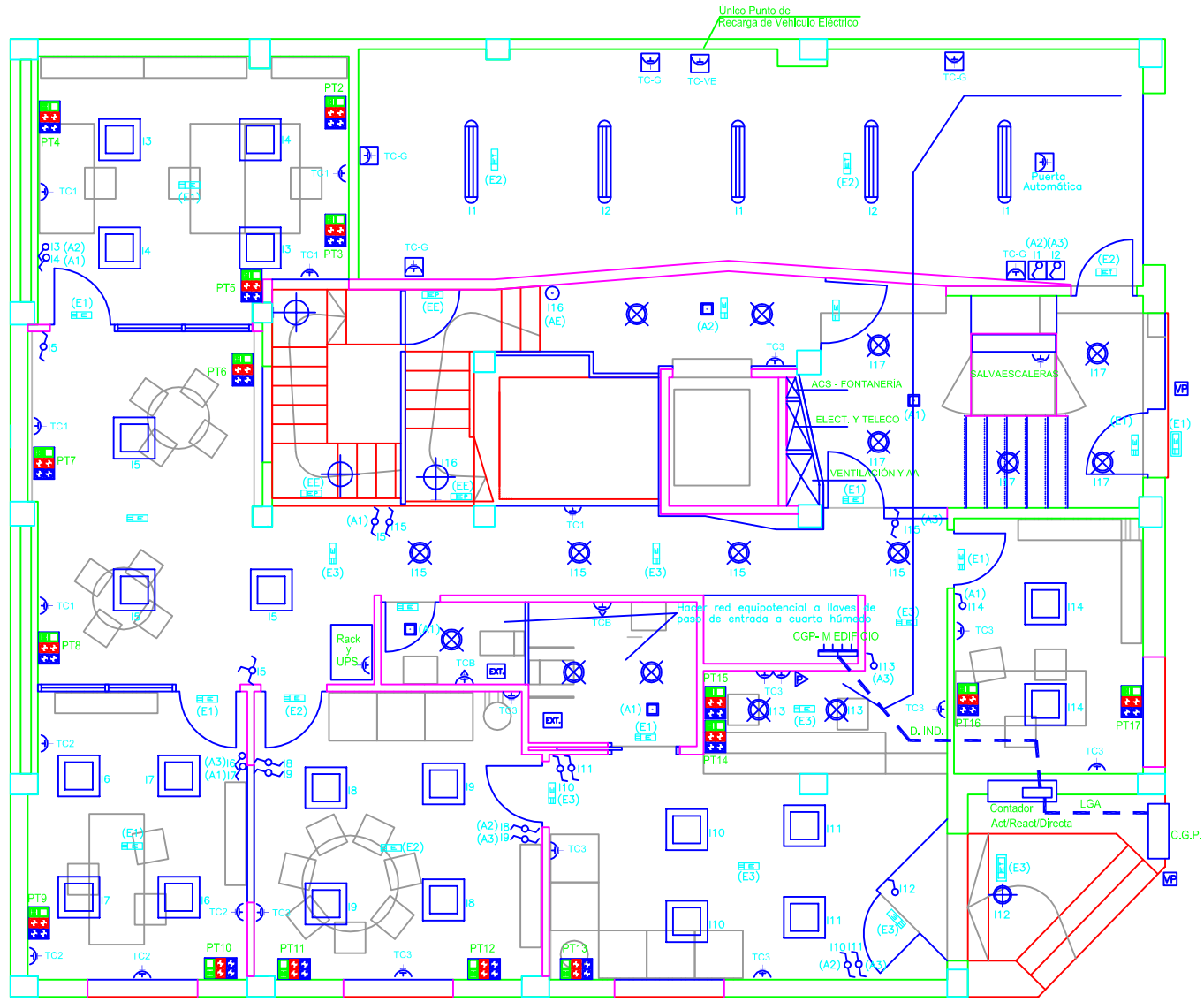


DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA



NOTA RED EQUIPOTENCIAL

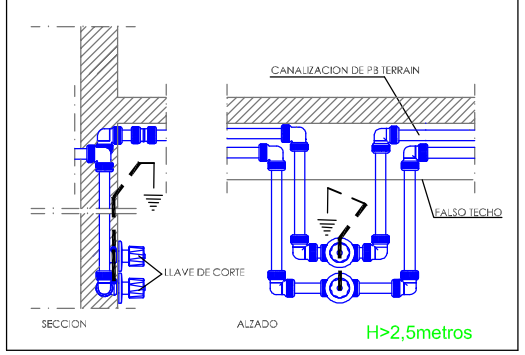
Se colocará una conexión equipotencial entre el conductor de protección y las partes susceptibles de transferir tensiones como son las partes metálicas del baño (tuberías, ducha, lavavos...) a menos que estas se consideren suficientemente aisladas de la estructura del edificio y de otras partes metálicas del edificio. La resistencia de aislamiento deberá ser, como mínimo, de 100 kΩ

En este caso se aplicará rigurosamente la circular de Industria 2/2006 conexiones de redes equipotenciales, porque algunos baños no serán objetos de reforma. Por tanto, se conectaran las llaves de de entrada a cuarto húmedo, Asi como equipos de bombas y resto de instalación de fontanería como se muestra en el detalle.

L E Y E N D A E L E C T R I C I D A D

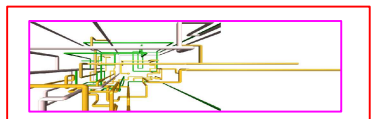
- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (LEYENDA)
- PUNTO DE LUZ PARED + LUMINARIA APLIQUE LED
- LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm – Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm – Ref. 4214 01 84 o SIMILAR
- APLIQUE LED ESTANCO EXTERIOR IP–55
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 12W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x15W 1600x175mm – Ref. 907 215 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x9W 680x175mm – Ref. 907 209 84 o SIMILAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO DE SOBREPONER
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- PULSADOR CON INTERRUPTOR LUMINOSO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS
- EXTRACTOR INSTALADO EN ASEO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 25A
- PUESTO DE TRABAJO DE SUPERFICIE 2TCB+2TCR+V+D
- DETECTOR DE PRESENCIA EMP. TECHO
- DETECTOR DE PRESENCIA SUP. EN TECHO
- PUESTA A TIERRA
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE TELEVISIÓN

ENTRADA A CUARTO HUMEDO



L E Y E N D A AL. E M E R G E N C I A

- E — EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- ET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO
- EP — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- EET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE ESTANCA



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

ANEXO 01:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

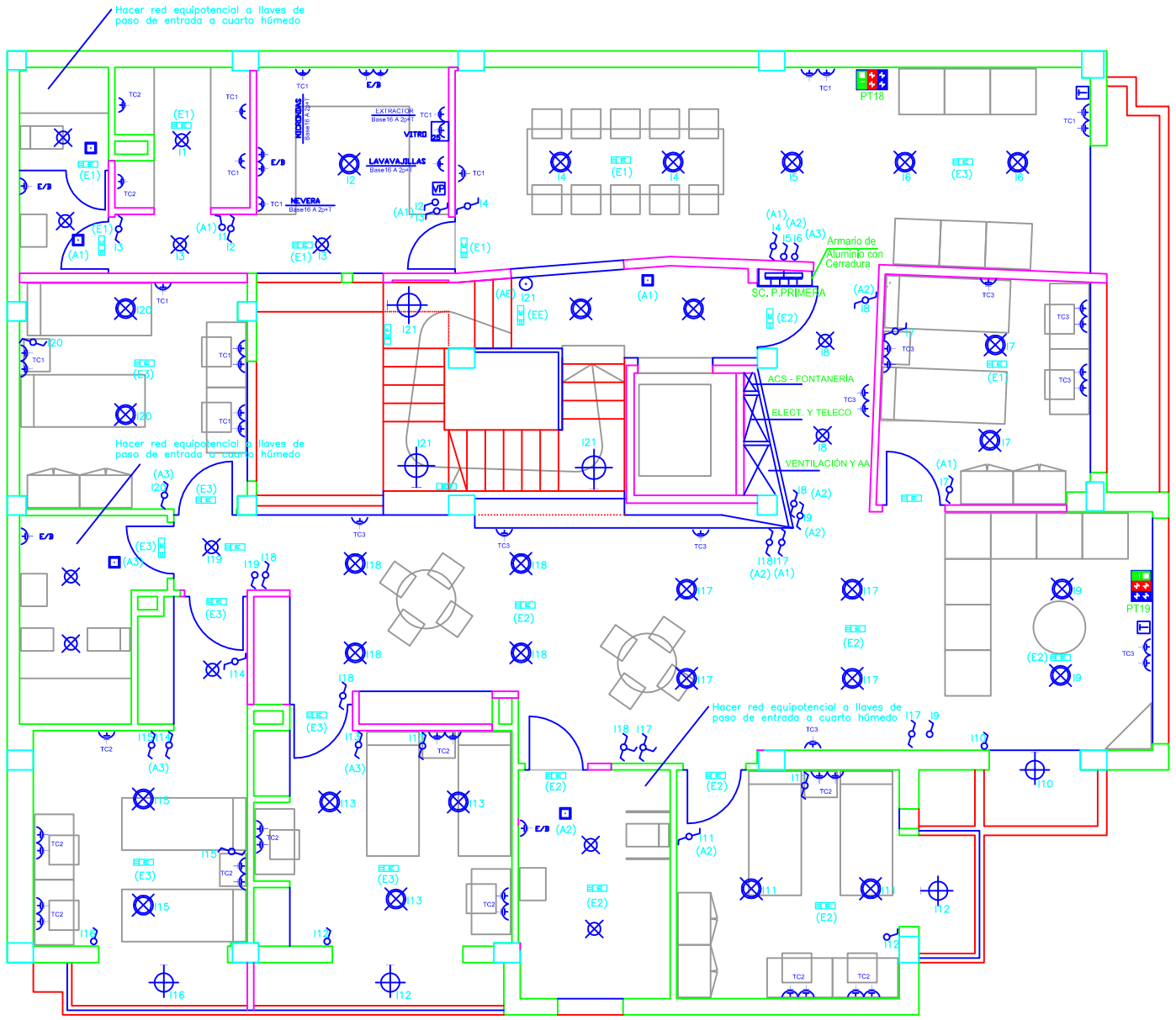
ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

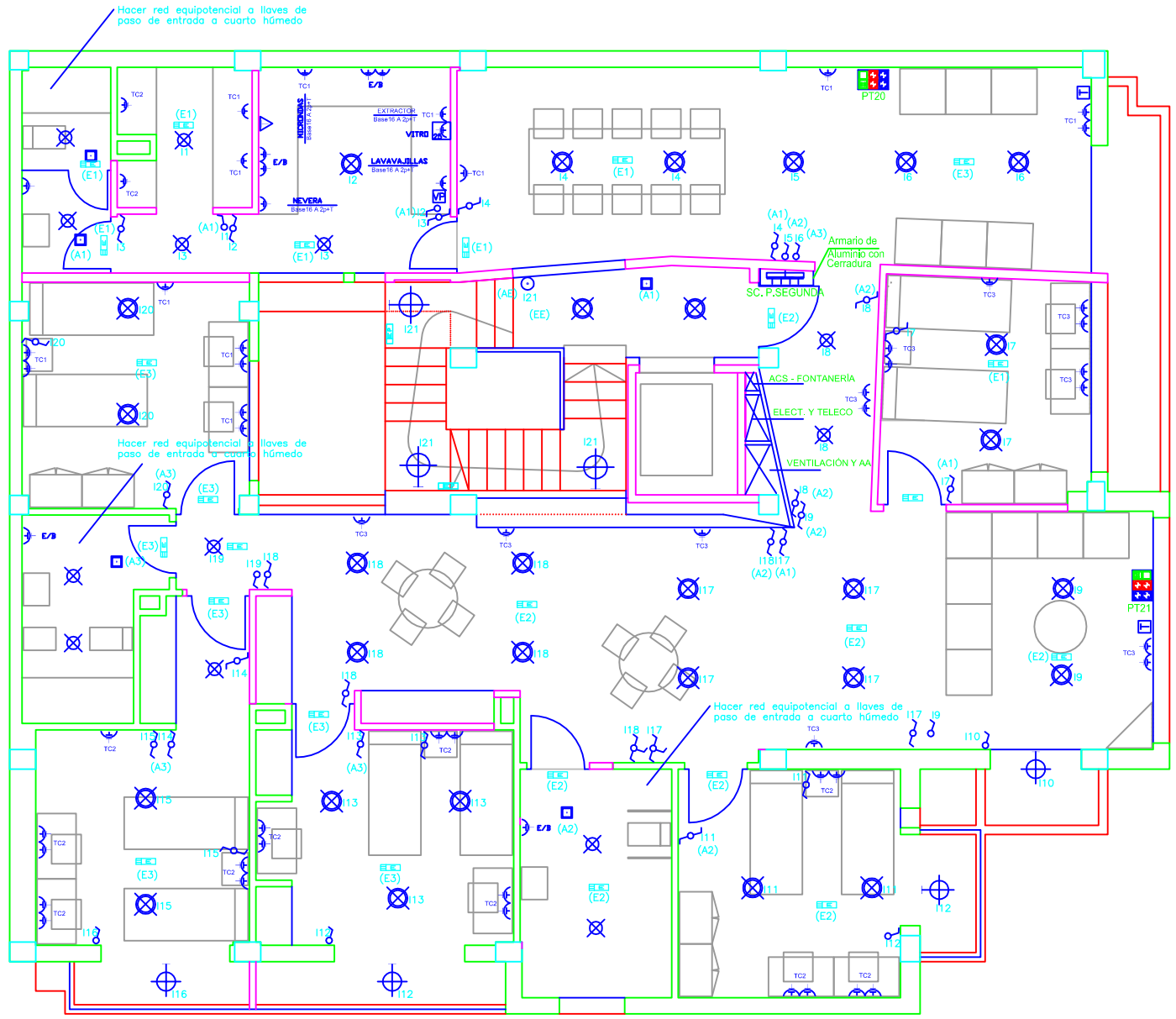
Nº PLANO: 8 MOD.

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA SÓTANO Y BAJA

PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



NOTA RED EQUIPOTENCIAL

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

En este caso se aplicará rigurosamente la circular de Industria 2/2006 conexiones de redes equipotenciales, porque algunos baños no serán objetos de reforma. Por tanto, se conectaran las llaves de de entrada a cuarto húmedo, Asi como equipos de bombas y resto de instalación de fontanería como se muestra en el detalle.

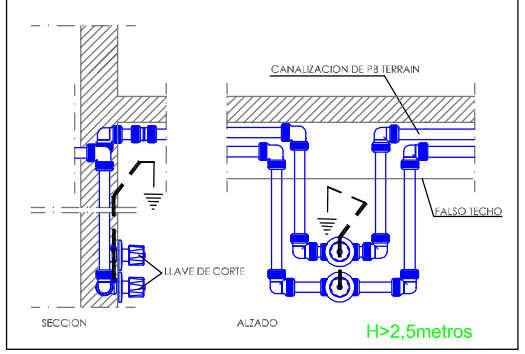
L E Y E N D A E L E C T R I C I D A D

- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (LEYENDA)
- PUNTO DE LUZ PARED + LUMINARIA APLIQUE LED
- LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm – Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm – Ref. 4214 01 84 o SIMILAR
- APLIQUE LED ESTANCO EXTERIOR IP–55
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 12W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x15W 1600x175mm – Ref. 907 215 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x9W 680x175mm – Ref. 907 209 84 o SIMILAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO DE SOBREPONER
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- PULSADOR CON INTERRUPTOR LUMINOSO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS
- EXTRACTOR INSTALADO EN ASEO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 25A
- PUESTO DE TRABAJO DE SUPERFICIE 2TCB+2TCR+V+D
- DETECTOR DE PRESENCIA EMP. TECHO
- DETECTOR DE PRESENCIA SUP. EN TECHO
- PUESTA A TIERRA
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE TELEVISIÓN

L E Y E N D A A L . E M E R G E N C I A

- EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE ESTANCA

ENTRADA A CUARTO HUMEDO



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928,88,03,40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35,460

ANEXO 01:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

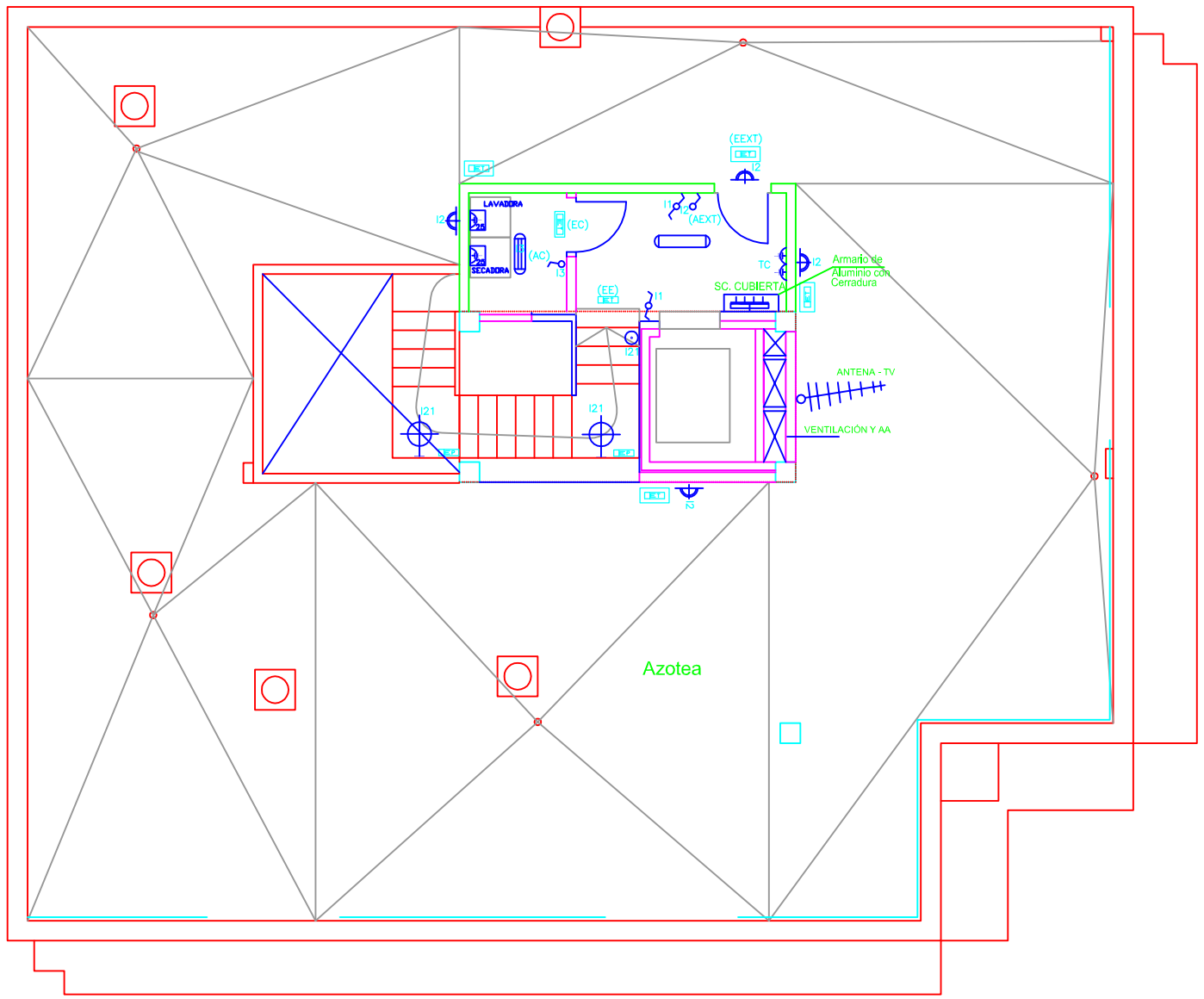
PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

Nº PLANO: 9 MOD.



L E Y E N D A E L E C T R I C I D A D

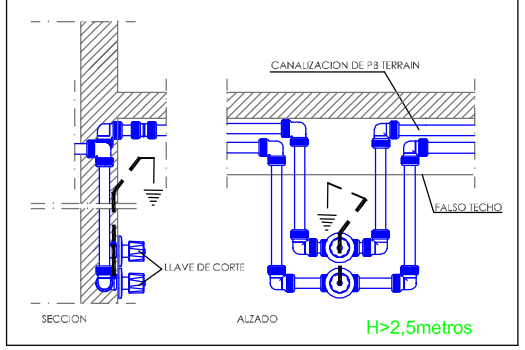
- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (LEYENDA)
- PUNTO DE LUZ PARED + LUMINARIA APLIQUE LED
- LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm – Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm – Ref. 4214 01 84 o SIMILAR
- APLIQUE LED ESTANCO EXTERIOR IP–55
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 12W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x15W 1600x175mm – Ref. 907 215 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x9W 680x175mm – Ref. 907 209 84 o SIMILAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO DE SOBREPONER
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- PULSADOR CON INTERRUPTOR LUMINOSO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS
- EXT. EXTRACTOR INSTALADO EN ASEO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 25A
- PUESTO DE TRABAJO DE SUPERFICIE 2TCB+2TCR+V+D
- DETECTOR DE PRESENCIA EMP. TECHO
- DETECTOR DE PRESENCIA SUP. EN TECHO
- PUESTA A TIERRA
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE TELEVISIÓN

NOTA RED EQUIPOTENCIAL

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

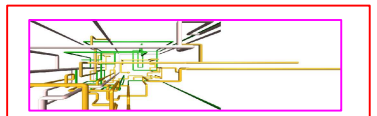
En este caso se aplicará rigurosamente la circular de Industria 2/2006 conexiones de redes equipotenciales, porque algunos baños no serán objetos de reforma. Por tanto, se conectaran las llaves de de entrada a cuarto húmedo, Asi como equipos de bombas y resto de instalación de fontanería como se muestra en el detalle.

ENTRADA A CUARTO HUMEDO



L E Y E N D A A L. E M E R G E N C I A

- E — EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- ET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO
- EP — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- ET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE ESTANCA



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

ANEXO 01:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

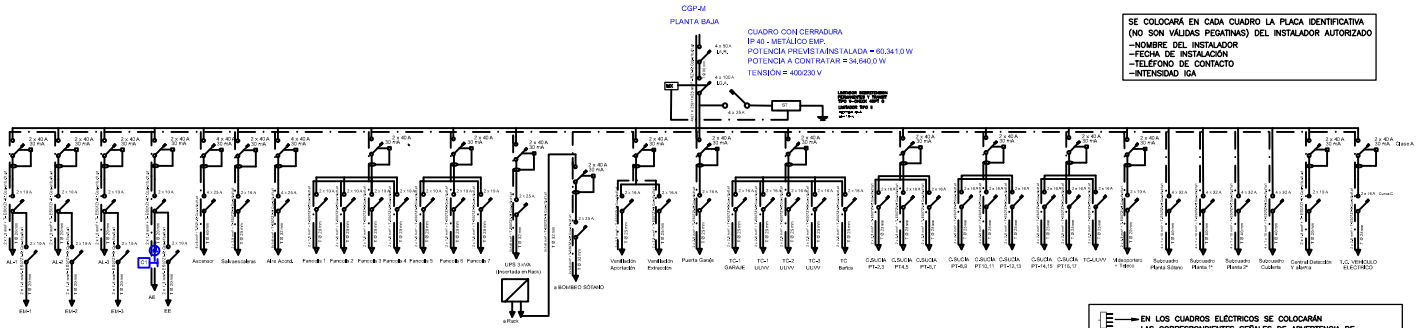
PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

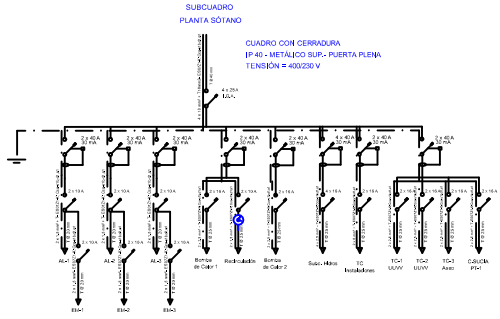
ESCALA: 1/100

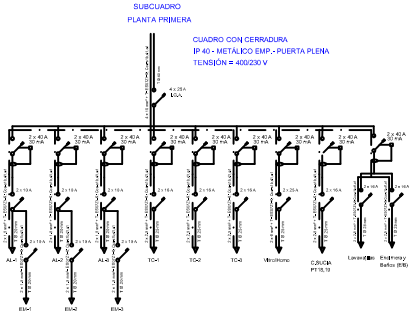
Nº PLANO: 10 MOD.

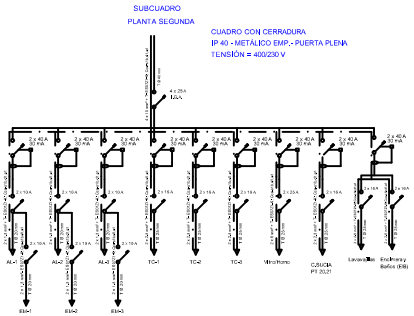
PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA CUBIERTA

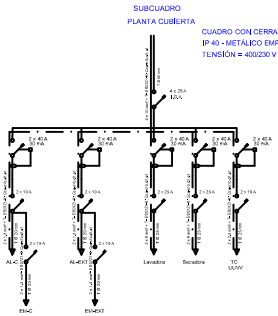
FECHA: JULIO 2017











EN LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE COLOCARÁN LAS CORRESPONDIENTES SEÑALES DE ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO.

RIESGO ELECTRICO

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

CARACTERISTICAS DE LA ESTACIÓN DE RECARGA / PUNTO CONEXIÓN

- Alimentación de la Estación de Recarga = Monofásico
- Base de Toma de Corriente según UNE-EN 62196-2, tipo 2.
- Intensidad asignada del Punto de Conexión = 16A.
- Interruptor Automático de Protección del Punto de Conexión se encuentra situado en el Cuadro General de Baja Tensión del Edificio y su calibre es de 2x16A curva C
- El punto de conexión está previsto en el aparcamiento del Edificio con un único punto de recarga. Ver plano 8 mod.
- La Protección Diferencial del Punto de Recarga es de 2x40A/30mA Clase A.

LEYENDA ELECTRICIDAD

- PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA
- PROTECCIÓN DIFERENCIAL I.D.
- MINUTERO DE ESCALERAS O RELOJ

N O T A S

- LOS CUADROS IRÁN TODOS PROVISTOS DE CIERRE CON CERRADURA Y SERÁN COMO MÍNIMO IP44 – IK08.
- TODAS LOS CONDUCTORES INSTALADOS SERÁN DEL TIPO OPACIDAD DE HUMOS REDUCIDA Y NO PROPAGADORES DE LA LLAMA TIPO ES07Z1-K Y/O RZ1-K (LIBRE DE HALÓGENOS).
- LOS CUADROS ESTARÁN PROVISTOS DE REPARTIDORES EN SU INTERIOR PARA LA DISTRIBUCIONES DE LA APARAMENTA.

Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.68.03.40
C/. Bajada de Las Guayarminas, 80
Gáldar - C.P.:35.460

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1663
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

ANEXO 01:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - DD4-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA; CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD; SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

PLANO: ESQUEMAS UNIFILARES

ESCALA: S/E

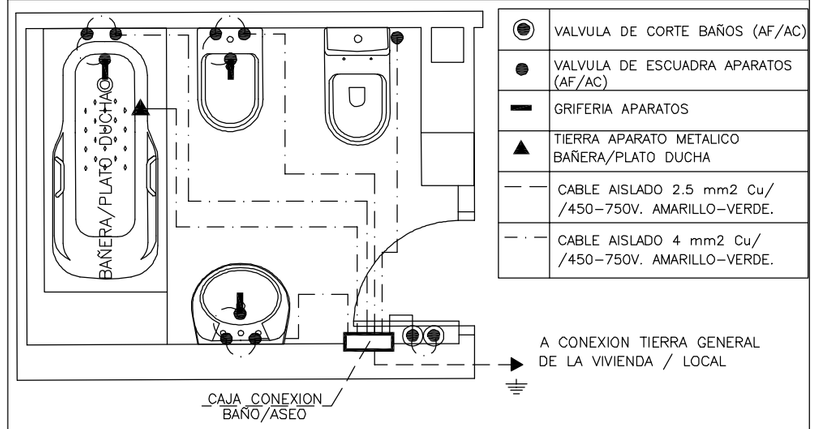
FECHA: JULIO 2017

Nº PLANO: 11 MOD.

DETALLES RED EQUIPOTENCIAL

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)

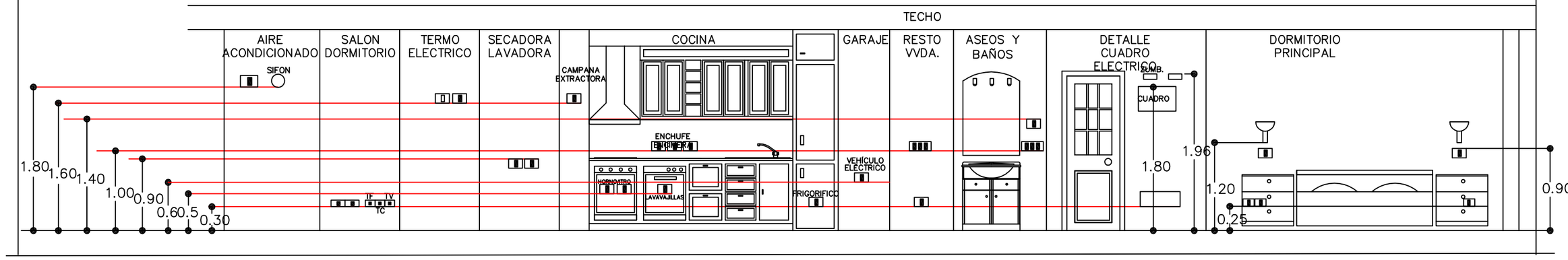


TODAS LAS PARTES METALICAS DE LAS PIEZAS DEL BAÑO (VALVULAS, GRIFERIA, BAÑERA, PLATO DUCHA Y ACCESORIOS) IRAN CONECTADAS A TIERRA CON CABLE 2.5mm2 Cu/ 450-750V Cu. AMARILLO- VERDE.

RED EQUIPOTENCIALIDAD EN BAÑOS MEDIANTE BORNA EN REGISTRO PARA CONEXIÓN



DETALLES DE MONTAJE DE MECANISMO



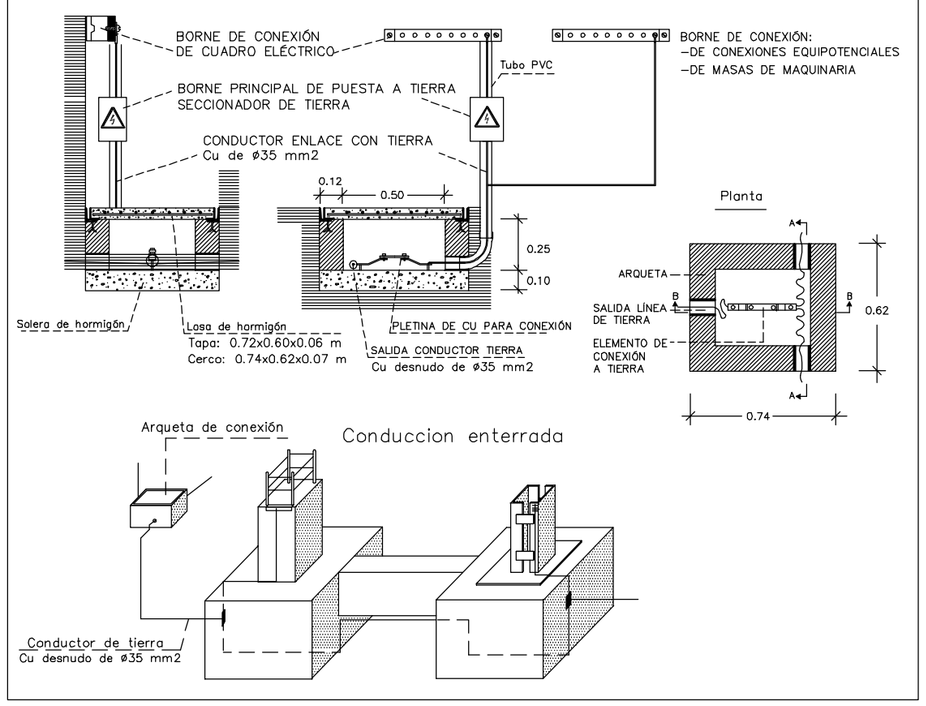
DETALLES PUESTA A TIERRA

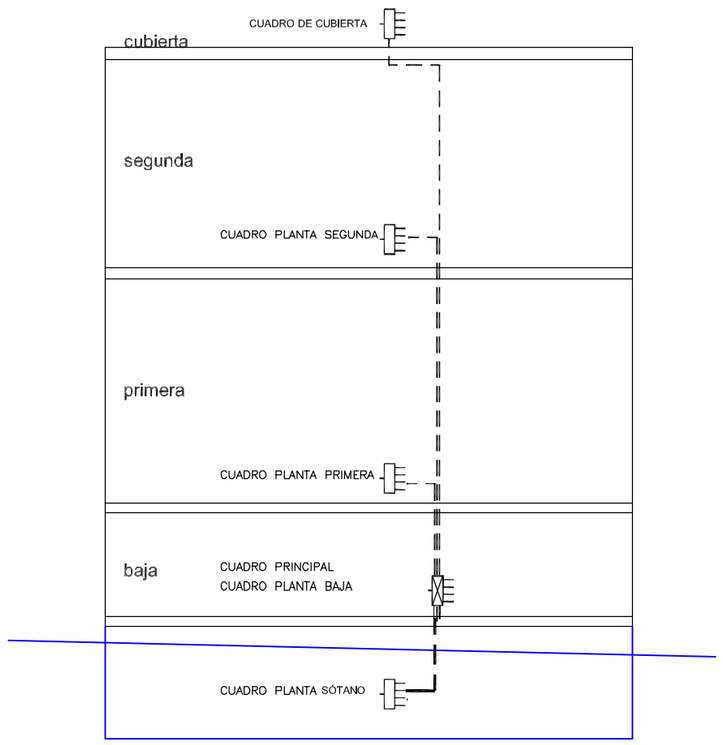
LEYENDA DE LÍNEAS DE TIERRA Y EQUIPOTENCIALES DEL EDIFICIO

— —	CABLE DESNUDO SECCION ø35mm2 Cu ENTERRADO A PROFUNDIDAD NO INFERIOR A 80 cm
—·—	CABLE AISLADO 4mm2 Cu/450-750V. AMARILLO-VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
— — —	CABLE AISLADO 6mm2 Cu/450-750V. AMARILLO-VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
—·—·—	CABLE AISLADO 2.5mm2 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 ø14 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

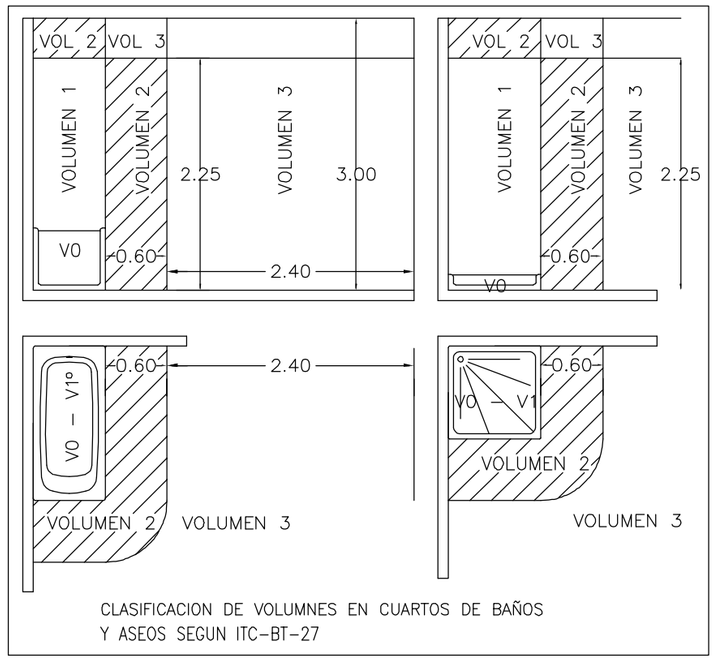
DETALLES DE LA PUESTA A TIERRA

Barra de puesta a tierra principal (ubicada junto a CGMP o Contadores)





DETALLES VOLÚMENES

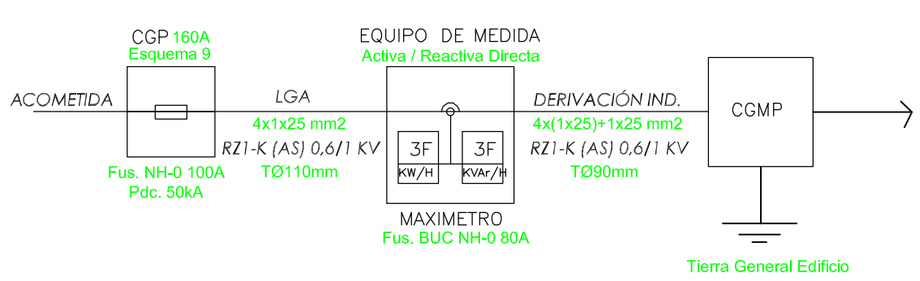


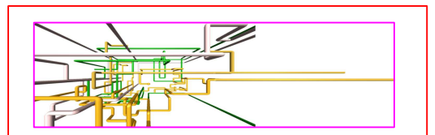
CLASIFICACION DE VOLUMNES EN CUARTOS DE BAÑOS Y ASEOS SEGUN ITC-BT-27

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)
	IPX5 PARA BAÑERAS HIDROMASAJE Y BAÑOS QUE SE LIMPIAN CON CHORROS DE AGUA		CALENTADORES DE AGUA, BOMBAS DE DUCHA,... CON PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE 30mA
V2	IPX4 (IPX2 POR ENCIMA DE DIFUSORES FIJOS)	INTERRUPTORES O BASES A MBTS CON FUENTE DE ALIMENTACIÓN FUERA DE V0, V1 Y V2	LOS PERMITIDOS PARA EL V1
	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	LUMINARIAS, VENTILADORES, CALEFACTORES,... CON PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE 30mA
V3	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	TODOS LOS APARATOS QUE ESTEN PROTEGIDOS POR TRANSFORMADOR DE AILAMIENTO O MBTS O POR INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30mA

ESQUEMA INSTALACIÓN DE ENLACE





Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

ANEXO 01:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: S/E

Nº PLANO: 12 MOD.

PLANO: DETALLES INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA:

ARS INSTALACIONES & DL INGENIEROS SL

Tlf/Fax: 928.88.03.40
Móvil: 660.75.27.20 – 629.22.20.41
C/. Bajada de Las Guayarminas, 89 – (35460) – Gáldar

PROYECTO DE:	***INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN, FONTANERÍA, AGUA CALIENTE SANITARIA, SANEAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES EN CAI DE TELDE.***
REFERENCIA:	***DL – D04- 17-2***
EMPLAZAMIENTO:	
PETICIONARIO:	***Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Gobierno de Política Social y Accesibilidad. Servicio de Política Social.***

- ÍNDICE GENERAL –

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA
- ***ANEJO Nº 1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS***
- ***ANEJO Nº 2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA***
- ***ANEJO Nº 3.- CÁLCULOS LUMÍNICOS***
- ***ANEJO Nº 4.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS***
- ***ANEJO Nº 5.- CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN***
- ***ANEJO Nº 6.- FONTANERÍA, ACS Y SANEAMIENTO.***
- ***ANEJO Nº 7.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD***
- ***ANEJO Nº 8.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD***
- ***ANEJO Nº 9.- GESTIÓN DE RESIDUOS***
- ***ANEJO Nº 10.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD***

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS
DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Técnico Superior en PRL
Experta en MMTO Industrial y de Edificios
Colegiado nº: 1.963

TOMO ÚNICO

Fecha: 07/2017

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO. 2
2.- AUTOR DEL PROYECTO..... 3
3.- PETICIONARIO. 4
4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO..... 4
5.- NORMATIVAS DE APLICACIÓN..... 4
6.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO. 8
7.- TRABAJOS A EFECTUAR..... 11
8.- SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE POTENCIA..... 11
9.- NECESIDADES A SATISFACER. PREVISIÓN DE POTENCIA..... 15
10.- AFECCIONES A TERCEROS..... 16
11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 17
12.- PLAZO DE PUESTA EN MARCHA Y PLANIFICACCIÓN DE OBRA..... 17
13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA..... 19
14.- PRESUPUESTO..... 19
15.- DATOS COMPLEMENTARIOS..... 20

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.

El edificio objeto de este Proyecto, de uso principal residencial, fue adquirido por el Cabildo de Gran Canaria, concretamente por la Consejería de Gobierno de Política Social y Accesibilidad, Servicio de Política Social, para darle el uso como Centro de Acogida Inmediata (CAI) de Menores, es decir, como centro de trabajo. Su uso principal seguirá siendo residencial, ya que el objetivo principal es darle acogida a menores en resiego de exclusión social en las viviendas del inmueble. No obstante, tendrá un uso complementario sólo en la planta baja para poder gestionar los servicios y personal del propio centro.

Al revisar las instalaciones del edificio, se ha comprobado su obsolescencia, y que no se adaptan a la normativa de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones, fundamentalmente el Código Técnico de la Edificación y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Para la adaptación del proyecto a la citada normativa, mejorándose por tanto las condiciones de seguridad de las instalaciones, y facilitando el posterior control y mantenimiento de la mismas, es necesaria la redacción de un proyecto de renovación de las instalaciones de baja tensión, de protección contra incendios, de climatización / ventilación, de fontanería, agua caliente sanitaria, saneamiento y telecomunicaciones, que defina con exactitud las futuras obras a ejecutar, tanto de las instalaciones citadas, como de la adaptación del nuevo ascensor a las condiciones de accesibilidad señaladas por el CTE, así como aljibes contra incendios o grupo electrógeno si fueran necesarios por normativa.

El actual proyecto comprende las especificaciones y características técnicas relativas a las instalaciones de electricidad, instalaciones de protección activa contra incendios, instalaciones de fontanería y agua caliente sanitaria, las instalaciones de saneamiento y las instalaciones de climatización / ventilación requeridas para dichos usos descritos anteriormente, quedando fuera del alcance del mismo cualquier otra instalación que no sean las descritas. El desarrollo de los apartados del CTE como el DB-SI, DB-SU o DB-HS, que no mencionen dichas instalaciones descritas, quedan fuera del alcance del actual proyecto, por ser parte integral del proyecto de arquitectura del edificio (con el cual se solicita la

licencia de obras) según define la LOE (Ley 3.8/1999), quedando fuera de las competencias profesionales del ingeniero redactor del actual proyecto.

Por lo tanto, respecto la protección pasiva (resistencia al fuego, sectorizaciones, compartimentaciones entre sectores o locales de riesgo especial, propagación exterior, dimensionamiento de recorridos de evacuación, etc.) contra los incendios queda fuera del alcance del actual proyecto, aunque se desarrollarán en su mayoría, para comprobar el cumplimiento de la normativa y sus instalaciones asociadas.

Respecto la instalación eléctrica, en el apartado 3.a de la ITC-BT-04 se regulan las nuevas instalaciones, ampliaciones y modificaciones que precisan elaboración de Proyecto Técnico. En el caso de este inmueble, se debe considerar de pública concurrencia debido a que, además de servir de centro-hogar de acogida de menores, se atiende a administrados, por lo que se justifica la redacción de proyecto técnico como se indica en la siguiente tabla;

GRUPO	TIPO INSTALACIÓN	LIMITES
I	Las correspondientes a locales de pública concurrencia	Sin límite

La instalación cumplirá las máximas condiciones técnicas y constituye la base del expediente reglamentario, que ha de ser presentado ante los Organismos Oficiales pertinentes.

En cuanto a la Instalación de Climatización y Ventilación se realizará anejo para dar cumplimiento al DB-HS3 en las zonas de instalaciones y planta baja donde se pretende dar un uso administrativo. Con lo que respecta a la Instalación de Fontanería y Saneamiento se realizarán también anejos para dar cumplimiento al DB-HS 4 y 5 respectivamente.

Y por último, en cuanto a la Instalación de Agua Caliente Sanitaria se aplicará el DB-HE, optando por instalar Bombas de Calor que cumplan con lo establecido en el RITE.

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.

2.- AUTOR DEL PROYECTO.

La autora del proyecto es Lorena Rodríguez Medina, Ingeniera Industrial, Colegiada 1.963 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental, con NIF.: 44.717.974-V y domicilio profesional en la C/. Bajada de Las Guayarminas, nº 89, en el término Municipal de Gáldar.

3.- PETICIONARIO.

Se estudia y se redacta este Proyecto en nombre del Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Gobierno de Política Social y Accesibilidad. Servicio de Política Social, con CIF P3500001G y dirección a efectos de notificaciones en la Calle Bravo Murillo, Nº29-31. Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria, CP: 35002. Teléfono: 928 219 661.

4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

5.- NORMATIVAS DE APLICACIÓN.

Para el proyecto que nos ocupa se ha tenido en cuenta las disposiciones siguientes:

GENERAL

- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006).
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,

por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 23-octubre-2007).

- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 20-diciembre-2007).
- 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. (BOE 25-enero-2008).
- Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. (BOE 19-junio-2008).
- Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 18-octubre-2008).
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican 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. (BOE 23-abril-2009).
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican 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. (BOE 23-septiembre-2009).
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, 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. (BOE 11-marzo-2010).

- Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, 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.
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 08-noviembre-2013).
- Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

- Normas UNE de obligado cumplimiento.

ELECTRICIDAD.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- 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.
- 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 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.

- 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

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- DB-SI Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Decreto 16/2009 por el que se aprueba Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones Técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, Instaladores y mantenedores de instalaciones.

CLIMATIZACIÓN - ACS.

- DB-HS Código Técnico de la Edificación (CTE).
- RD 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio.

FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS.

- DB HS. Salubridad, del Código Técnico de la Edificación
- DECRETO 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios.

SEGURIDAD Y SALUD.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

6.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

El edificio presenta un sótano, planta baja, planta primera, planta segunda y la cubierta, que el Cabildo pretende utilizar como centro-hogar de acogida para niños. Su apariencia y forma es de una vivienda grande, si bien se desarrollan actividades propias de locales de pública concurrencia junto con el de vivienda.

En el inmueble se encuentran de forma permanente unas 25 personas, entre niños, cuidadores y personal de servicios.

1. Planta Sótano: Utilizada actualmente como zona de juegos, a ella se accede desde la planta baja del inmueble mediante una escalera o a través del ascensor. Se encuentra en esta planta, un cuarto trastero, un cuarto técnico o de máquinas, un cuarto de taquillas y aseo, una zona de planchado y una zona diáfana de juegos.

2. Planta Baja: En esta planta se encuentran situados los siguientes recintos: Un garaje para vehículos independiente con respecto al resto de la planta mediante puerta que da directamente al zaguán. Tres despachos, una sala de esperas, una sala de visitas, el área de recepción, un área de trabajo y un aseo personal y otro para personas con movilidad reducida.

3. Planta Primera: En esta planta se sitúan cinco dormitorios, una sala de estar-comedor, una cocina donde se preparan diariamente las comidas de los niños y despensa, una sala de actividades, un baño, un aseo personal y un aseo para personas de movilidad reducida.

4. Planta Segunda: Esta planta es exactamente igual a la planta Primera.

5. Cubierta: En esta planta se sitúa la lavandería con lavadoras y secadoras.

En la Tabla siguiente se realiza una descripción detallada del inmueble que consta de cuatro plantas, con superficies y detalle de los usos que recibirán las distintas estancias. No existen otros usos aparte de los descritos dentro de la misma.

En los planos correspondientes se detalla la situación y disposición de las plantas, así como, las diferentes estancias en las que se compone dicho emplazamiento:

Tabla 1: Descripción del Establecimiento.

DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO Y TIPO DE ACTIVIDAD			
PLANTA	**USO O ACTIVIDAD**	**ESTANCIA**	**M^2**
SÓTANO	ZONA DE JUEGOS Y CUARTO INSTALACIONES	Trastero	10,57
		Vestíbulo	5,90
		Escalera	5,13
		Cuarto Instalaciones	33,21
		Taquillas	8,00
		Sala de Juegos	107,85
SUPERFICIE ÚTIL PLANTA SÓTANO (m2)			170,66
BAJA	GARAJE Y ADMINISTRATIVO	Garaje	37,22
		Zaguán	15,00
		Paso	15,68
		Despacho 1	10,25
		Recepción	5,32
		Aseo Adaptado	5,08
		Sala de Espera	18,00
		Sala de Visitas	17,33
		Aseo Personal	2,50
		Despacho 2	13,21
		Área de Trabajo	17,10
		Despacho 3	17,05
		Vestíbulo	5,18
		Escalera	6,60

		SUPERFICIE ÚTIL PLANTA BAJA (m2)	185,52
PRIMERA	VIVIENDA	Estar-Comedor	29,63
		Dormitorio 1	11,06
		Actividades	47,50
		Dormitorio 2	13,89
		Aseo Adaptado	8,03
		Dormitorio 3	16,42
		Dormitorio 4	16,27
		Baño	6,08
		Dormitorio 5	11,97
		Aseo Persona	4,28
		Despensa	4,19
		Cocina	11,20
		Vestíbulo	5,80
		Desembarco	4,85
		Escalera	4,75
		SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA (m2)	195,92
SEGUNDA	VIVIENDA	Estar-Comedor	29,63
		Dormitorio 1	11,06
		Actividades	47,50
		Dormitorio 2	13,89
		Aseo Adaptado	8,03
		Dormitorio 3	16,42
		Dormitorio 4	16,27
		Baño	6,08
		Dormitorio 5	11,97
		Aseo Persona	4,28
		Despensa	4,19
		Cocina	11,20
		Vestíbulo	5,80
		Desembarco	4,85
		Escalera	4,75
		SUPERFICIE ÚTIL PLANTA SEGUNDA (m2)	195,92
CUBIERTA	LAVADERO	Armario Lavadora	1,70

		Vestíbulo	6,90
		Escalera	4,65
		Azotea	175,70
SUPERFICIE ÚTIL PLANTA CUBIERTA (m2)			13,25
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL DEL EDIFICIO (m2)			761,27
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL DEL EDIFICIO			954,85

7.- TRABAJOS A EFECTUAR.

Una vez girada la visita por el edificio, visualización y facilitación de toda la información y documentación existente se determinan llevar a cabo los siguientes trabajos:

- Reforma integral de la Instalación Eléctrica.
- Dotación de los medios de Protección activa para lucha Contra incendios.
- Ejecución de la Instalación de Ventilación y Climatización en sótano y planta baja, el resto de plantas se sigue garantizando con las condiciones originales del edificio, patios de luces y ventanas de fachada.
- Reforma parcial de las instalaciones de fontanería, agua caliente sanitaria y saneamiento.

8.- SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE POTENCIA.

El suministro normal de energía eléctrica será provisto por la compañía suministradora de energía Endesa Distribución Eléctrica S.A.U. El suministro proporcionado será trifásico con una tensión nominal de 400 voltios, con un tipo de medida ACTIVA-REACTIVA DIRECTO. La frecuencia de la corriente es alterna de 50 Hz. ACTUALEMNTE, existe suministro eléctrico en TRIFÁSICA, por tanto se realizará el aumento de potencia correspondiente. Se adjunta a continuación recibo de suministro.

9.- NECESIDADES A SATISFACER. PREVISIÓN DE POTENCIA.

9.1. PREVISIÓN DE POTENCIA ELÉCTRICA SEGÚN ITC-BT-10.

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA PLANTA SÓTANO

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámparas	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. emergencia	16	LED	1	6	96
Alumbrado	13	LED	2	18	468
Alumbrado	5	LED	1	18	90
Tomas de corriente UU-VV	-			0	0
Electrobombas	2			850	1700
Bombas de Calor ACS	2			750	1500
Bombeo Aguas Residuales	2			750	1500
Ventilación Extracción	1			150	150
Puesto de Trabajo	1			500	500
					6.004 **W**

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA PLANTA BAJA

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	24	LED	1	6	144
Alumbrado Paneles LED	21	LED	1	40	840
Alumbrado Dowlight	16	LED	1	20	320
Alumbrrado Garaje	5	LED	2	18	180
Salvaesvaleras	1			1000	1000
Puerta de garaje	1			250	250
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0
Climatización Enfriadora	1			6500	6500
Climatización FAN-COILS	7			250	1750
Ventilación Aportación / Extracción	2			400	800
Ascensor	1			5500	5500
Puestos de trabajo	16			350	5600
Rack	1			3450	3450
Telecomunicaciones + TV	1			500	500
					26.834 **W**

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA PLANTA 1ª

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	26	LED	1	6	156
Alumbrado Dowlight	40	LED	1	20	800
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0
Puestos de trabajo	2			350	700
Lavajillas	1			3450	3450
Mantenedores	2			350	700
Vitro	1			3.450	3.450
					9.256 **W**

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA PLANTA 2ª

Receptor	Ud	Tipo iluminacion	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	26	LED	1	6	156

Alumbrado Dowlight	40	LED	1	20	800
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0
Puestos de trabajo	2			350	700
Lavajillas	1			3450	3450
Mantenedores	2			350	700
Vitro	1			3.450	3.450
					9.256 W

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA CUBIERTA

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	5	LED	1	6	30
Alumbrado	5	LED	1	20	100
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0
LAVADORA	1			3450	3450
SECADORA	1			3450	3450
					7.030 W

POTENCIA TOTAL PREVISTA/INSTALADA EN EL EDIFICIO	**58.380**	**W**
SIMULTANEIDAD	**0,60**	**W**
POTENCIA SIMULTANEA	**35.028**	**W**
POTENCIA RECOMENDADA A CONTRATAR	**34.640,00**	**W**

10.- AFECCIONES A TERCEROS.

Entre los Organismos Públicos, entidades privadas o particulares que pueden verse afectados por la ejecución del proyecto, se tendrá siempre en consideración como mínimo:

- Ayuntamiento municipal (vías y obras, corte de calzadas, servicio de alcantarillado municipal, servicio de alumbrado público, servicio de parques y jardines, etc.).
- Endesa Energía S.A.
- Empresas de servicios públicos o privados (Aguas de Telde GIS, Telefónica, etc.)
- Servidumbres de paso de particulares (ver apartado 10.1).

Se solicitarán los servicios afectados, a las entidades descritas anteriormente (en su caso), para comprobar en qué 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.

En nuestro caso particular, no existen afecciones a terceros, puesto que el proyecto se desarrolla por completo dentro de la propiedad del promotor.

10.1. Servidumbres de paso.

No existen, por pertenecer todo el inmueble al mismo promotor.

11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA: En virtud del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "Artículo 65. Exigencia de Clasificación, en su punto 1, NO ES NECESARIA CLASIFICACIÓN ya que el importe del proyecto es inferior a 350.000 euros.

12.- PLAZO DE PUESTA EN MARCHA Y PLANIFICACCIÓN DE OBRA.

De acuerdo con los planes del Promotor se estima que las instalaciones y obras definidas en el presente proyecto se podrán realizar en un plazo **de 3 meses** contados a partir de la obtención de las autorizaciones preceptivas de los Organismos Oficiales Competentes para el comienzo de la obra. A continuación se representa diagrama de la distribución en el tiempo que llevará la ejecución de la obra.

PLANIFICACION DE OBRA

DENOMINACIÓN DE LA OBRA	**ACTUACIÓN**	**DURACIÓN**	MES 1				MES 2				MES 3				
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN, FONTANERÍA, AGUA CALIENTE SANITARIA, SANEAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES EN CAI DE TELDE.	DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	6 semanas													2 operarios
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT	8 semanas													2 operarios
	TELECOMUNICACIONES	3 semanas													2 operarios
	INSTALACIÓN PCI	2 semanas													2 operarios
	FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS	6 semanas													2 operarios
	VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	5 semanas													2 operarios
	SEGURIDAD Y SALUD	Toda Fase de obras													
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Según Cap. 1													1 operario

13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

La obra proyectada constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Art. 86 Fraccionamiento del objeto del contrato) y R.D. 1098/2001 de 12 Octubre (Artículo 125. Proyectos de obras. En su punto1 y Artículo 127. Contenido de la memoria. Punto 2).

14.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de:

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CAP 1	DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	6.176,59
CAP 2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT	48.738,66
CAP 3	TELECOMUNICACIONES	8.987,50
CAP 4	INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6.895,85
CAP 5	FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS	16.679,70
CAP 6	VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	22.492,39
CAP 7	SEGURIDAD Y SALUD	703,66
CAP 8	GESTIÓN DE RESIDUOS	525,53
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**111.199,88**
	13,00 % Gastos generales	14.455,98
	6,00 % Beneficio industrial	6.671,99
	SUMA DE G.G. y B.I.	**21.127,97**
	7,00 % I.G.I.C	9.262,95
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**141.590,80**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**141.590,80**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

15.- DATOS COMPLEMENTARIOS.

Se presentarán cuantos datos tengan a bien solicitar los Organismos Oficiales Competentes.

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina

Ingeniera Industrial

Colegiada nº: 1.963

ANEJO Nº 1.- INSTALACIÓN ELÉTRICA Y CÁCULOS ELÉCTRICOS.

ÍNDICE

1.- PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL. 3

1.1.- PREVISIÓN DE POTENCIA SEGÚN ITC-BT 10. 3
1.2.- POTENCIA SEGÚN RECEPTORES (INSTALADA). 4

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. 5

2.1.- SUMINISTRO DE ENERGÍA 5
2.2.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 5
2.3.- OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS. 6
2.4.- INFLUENCIAS EXTERNAS. 6
2.5.- ACOMETIDA (ITC-BT-11). 8
2.5.1.- CABLES. 8
2.5.3.- PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DEL NEUTRO 10
2.6.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (ITC-BT-13). 11
2.6.1.- CARACTERÍSTICAS. 11
2.6.1.1- DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN DE LAS CGP. 12
2.6.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA CGP. 14
2.6.3.- ELECCIÓN Y DIMENSIONES DE LA CGP. 14
2.7.- CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (ITC-BT-13). 15
2.8.- INTERRUPTOR DE CORTE CONTRAINCENDIOS (IPI). 15
2.9.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT-14). 15
2.9.1.- CABLES. 15
2.10. CAJA DERIVACIÓN 16
2.11. EQUIPOS DE MEDIDA (ITC-BT-16). 16
2.11.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES. 16
2.11.2.- FORMAS DE COLOCACIÓN. 16
2.11.3.- INSTALADO INDIVIDUALMENTE Y POTENCIA CONTRATADA < 44KW. 17
2.11.3.1.- ENVOLVENTES. 18
2.12. DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15). 18
2.12.1. CABLES. 19
2.13. DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17). 19
2.13.1. CONTROL POR MAXÍMETRO. 19
2.14. DISPOSITIVO GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17). 20
2.15. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS 22
2.16. INSTALACIONES DE USO COMÚN 31
2.17. INSTALACIONES EN GARAJES (ITC-BT-29) 31
2.18. INSTALACIONES EN LOCALES ESPECIALES. LOCALES HÚMEDOS (ITC-BT-30) 31
2.19. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-31) 32
2.20. INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (ITC-BT-09) 32
2.21. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32) 32
2.22. LOCALES AFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO (ITC-BT-30) 33
2.23. APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45) 33
2.24. CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46) 33
2.25. AIRE ACONDICIONADO (DESCRIPCIÓN, UBICACIÓN Y CÁLCULO). 33
2.26. AGUA CALIENTE SANITARIA. 33
2.27. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MUEBLES (ITC-BT-49) 34
2.28. INSTALACIONES DE HIDROMASAJE (ITC-BT-27, PARTE 3) 34
2.29. INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51) 34

2.30. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (ITC-BT-52). 34
2.31. PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 Y ITC-BT-26) 35
2.31.1.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO. 37
2.31.2.- REDES EQUIPOTENCIALES EN BAÑOS. 38
2.31.3.- PARARRAYOS. 38
2.32. INSTALACIONES EN BAÑOS, ASEOS Y DUCHAS (ITC-BT-27). 39

3.- SUMINISTRO COMPLEMENTARIO ITC-BT-28 Y CTE-HS 5. ..... **40**

3.1. INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28). 40
3.1.1.- ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD. 40
3.2. INSTALACIONES SEGÚN CTE (DB-HS 5). 40
3.3. PLANOS. 40

4.-CÁLCULOS ELÉCTRICOS. **41**

1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ICT-BT-10). **43**

2.- EJEMPLO DE BASES DE CÁLCULOS. **43**

2.1.- INTENSIDAD. 46
2.2.- CAÍDA DE TENSIÓN. 47
2.3.- CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE UN CONDUCTOR, TUBO Y PROTECCIÓN. 48
2.4.- CÁLCULO DE LA INTENSIDAD CORTOCIRCUITO. 50
2.5.- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (TRANSITORIAS Y PERMANENTES). 51
2.6.- PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO 52

3.- CÁLCULOS LUMÍNICOS. **53**

3.1.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA (ITC-BT-28) 53
3.2.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO 55
3.3.- CTE-DB-HE3 57

4.- CÁLCULOS. **58**

4.1.- ACOMETIDA. 58
4.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP). 58
4.3.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA). 58
4.4.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI). 59
4.5.- INTENSIDAD CORTOCIRCUITO (ICC). 59
4.6.- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN DEL EDIFICIO Y SUBCUADROS DE PLANTA. 59

1.- PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL.

A continuación se presenta cuadro resumen de la potencia instalada y de los coeficientes de simultaneidad considerados.

1.1.- PREVISIÓN DE POTENCIA SEGÚN ITC-BT 10.

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA PLANTA SÓTANO

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámparas	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. emergencia	16	LED	1	6	96
Alumbrado	13	LED	2	18	468
Alumbrado	5	LED	1	18	90
Tomas de corriente UU-VV	-			0	0
Electrobombas	2			850	1700
Bombas de Calor ACS	2			750	1500
Bombeo Aguas Residuales	2			750	1500
Ventilación Extracción	1			150	150
Puesto de Trabajo	1			500	500
					6.004 **W**

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA PLANTA BAJA

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	24	LED	1	6	144
Alumbrado Paneles LED	21	LED	1	40	840
Alumbrado Dowlight	16	LED	1	20	320
Alumbrrado Garaje	5	LED	2	18	180
Salvaesvaleras	1			1000	1000
Puerta de garaje	1			250	250
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0
Climatización Enfriadora	1			6500	6500
Climatización FAN-COILS	7			250	1750
Ventilación Aportación / Extracción	2			400	800
Ascensor	1			5500	5500
Puestos de trabajo	16			350	5600
Rack	1			3450	3450
Telecomunicaciones + TV	1			500	500
					26.834 **W**

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA PLANTA 1ª

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	26	LED	1	6	156
Alumbrado Dowlight	40	LED	1	20	800
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0

Puestos de trabajo	2			350	700
Lavajillas	1			3450	3450
Mantenedores	2			350	700
Vitro	1			3.450	3.450
					9.256 **W**

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA
PLANTA 2ª

Receptor	Ud	Tipo iluminacion	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	26	LED	1	6	156
Alumbrado Dowlight	40	LED	1	20	800
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0
Puestos de trabajo	2			350	700
Lavajillas	1			3450	3450
Mantenedores	2			350	700
Vitro	1			3.450	3.450
					9.256 **W**

POTENCIA PREVISTA/INSTALADA
CUBIERTA

Receptor	Ud	Tipo iluminación	Lámpara	Potencia unidad (w)	Potencia Total (w)
Alumbr. Emergencia	5	LED	1	6	30
Alumbrado	5	LED	1	20	100
Tomas de Corriente UU-VV	-			0	0
LAVADORA	1			3450	3450
SECADORA	1			3450	3450
					7.030 **W**

POTENCIA TOTAL PREVISTA/INSTALADA EN EL EDIFICIO	**58.380**	**W**
SIMULTANEIDAD	**0,60**	**W**
POTENCIA SIMULTANEA	**35.028**	**W**
POTENCIA RECOMENDADA A CONTRATAR	**34.640,00**	**W**

1.2.- POTENCIA SEGÚN RECEPTORES (INSTALADA).

Para el caso que nos ocupa, dada la singularidad del uso en las diferentes plantas, se ha tomado la potencia prevista igual que la instalada. Se puede ver la justificación de las

cargas consideradas en los subcuadros de cada planta, en las hojas de cálculo adjuntas al final de este documento, Cálculos Eléctricos.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

2.1.- SUMINISTRO DE ENERGÍA

La empresa suministradora de la energía eléctrica es ENDESA S.A. El suministro de energía se realizará a través de las redes de distribución de la compañía cercanas a la ubicación del edificio.

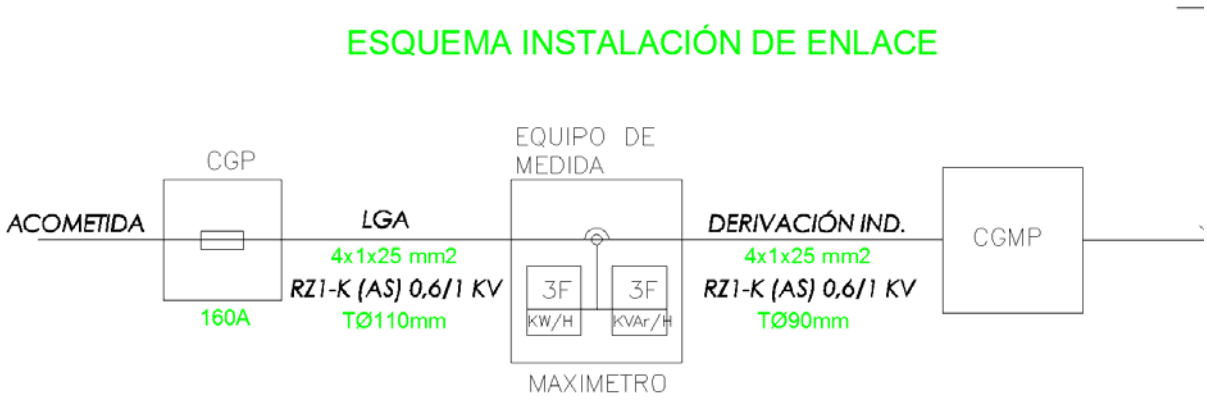
Las características de la energía eléctrica serán:

- Corriente alterna trifásica a tres hilos y neutro.
- Tensión de suministro actual 400/230 V. a 50 Hz.

La instalación será alimentada desde el punto de conexión indicado por la compañía eléctrica, que según solicitud de suministro es el mismo del suministro actual.

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.

Se muestra a continuación un esquema general de la instalación:



Se adjunta punto de Conexión definido por la empresa distribuidora.

2.2.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Según el 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, en su Artículo 47 sobre cuotas de extensión y de acceso:

5. Cuando se trate de suministros en suelo urbano con la condición de solar, incluidos los suministros de alumbrado público, y la potencia solicitada para un local, edificio o agrupación de éstos sea superior a 100 kW, o cuando la potencia solicitada de un nuevo suministro o ampliación de uno existente sea superior a esa cifra….

En este caso, NO ES DE APLICACIÓN.

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 un edificio con uso principal residencial con complemento de administrativo en planta baja.

.

El ámbito del proyecto comprende la descripción de la totalidad de las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del mismo.

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:

Acometida.

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 enterrados de tensión asignada 0,6/1kV aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC).

Línea General de Alimentación.

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 enterrados de tensión asignada 0,6/1kV RZ1-K (AS) aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de Poliolefina.

Derivación individual.

1. Bandeja Aislante color gris RAL7030 resistencia a la compresión y resistencia al impacto de cuerpos sólidos IK10.

2. Conductores aislados unipolares enterrados de tensión asignada 0,6/1kV RZ1-K (AS) aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de Poliolefina.

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.

2.5.- ACOMETIDA (ITC-BT-11).

2.5.1.- Cables.

La Acometida es la parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja o cajas generales de protección o unidad funcional equivalente (en adelante CGP).

Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, en este caso, el tipo de sistema de instalación de la acometida es Subterránea con Entrada-Salida. Este tipo de instalación, se realizará de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07. Se tendrá en cuenta las separaciones mínimas indicadas en la ITC-BT-07 en los cruces y paralelismos con otras canalizaciones de agua, gas, líneas de telecomunicación y con otros conductores de energía eléctrica.

Según la ITC-BT-07 los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán de cobre o de aluminio y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos. Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. Los cables podrán ser de uno o más conductores y de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD 603. La sección de estos conductores será la adecuada a las intensidades y caídas de tensión previstas y, en todo caso, esta sección no será inferior a 6 mm2 para conductores de cobre y a 16 mm2 para los de aluminio. Dependiendo del número de conductores con que se haga la distribución, la sección mínima del conductor neutro será: a) Con dos o tres conductores: Igual a la de los conductores de fase. b) Con cuatro conductores, la sección del neutro será como mínimo la de la tabla 1

Tabla 1. Sección mínima del conductor neutro en función de la sección de los conductores de fase

Conductores fase (mm^2)	Sección neutro (mm^2)
6 (Cu)	**6**
10 (Cu)	**10**
16 (Cu)	**10**
16 (Al)	**16**
25	**16**
35	**16**
50	**25**
70	**35**
95	**50**
120	**70**
150	**70**
185	**95**
240	**120**
300	**150**
400	**185**

En nuestro caso, la acometida será la misma: (4x1x50) mm² - 0.6/1 kV RV-K AL.

- **Punto de enganche:** En Caja General de Protección existente en Fachada del edificio.

- **Acometida:** SUBTERRÁNEA.
- **Trazado:** **En calle y aceras existentes**.
- **Conductores:** De aluminio (RV-K), con aislamiento en Polietileno reticulado (XLPE) de 0,6/ 1 kV, de sección mínima 50 mm² (según previsión de cargas).

2.5.3.- Puesta a tierra y continuidad del neutro

La puesta a tierra y continuidad del neutro se atendrá a lo establecido en los capítulos 3.6 y 3.7 de la ITC-BT 06.

- **Continuidad del conductor neutro**

El conductor neutro no podrá ser interrumpido en las redes de distribución, salvo que ésta interrupción sea realizada con alguno de los dispositivos siguientes: a) Interruptores o seccionadores omnipolares que actúen sobre el neutro y las fases al mismo tiempo (corte omnipolar simultáneo), o que conecten el neutro antes que las fases y desconecten éstas antes que el neutro. b) Uniones amovibles en el neutro próximas a los interruptores o seccionadores de los conductores de fase, debidamente señalizadas, y que sólo puedan ser maniobradas mediante herramientas adecuadas, no debiendo, en éste caso, ser seccionado el neutro sin que lo estén previamente las fases, ni conectadas éstas sin haberlo sido previamente el neutro.

- **Puesta a tierra del neutro**

El conductor neutro de las líneas aéreas de redes de distribución de las compañías eléctricas se conectará a tierra en el centro de transformación o central generadora de alimentación, en la forma prevista en el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Además, en los esquemas de distribución tipo TT y TN, el conductor neutro y el de protección para el esquema TN-S, deberán estar puestos a tierra en otros puntos, y como mínimo una vez cada 500 metros de longitud de línea. Para efectuar ésta puesta a tierra se elegirán, con preferencia, los puntos de donde partan las derivaciones importantes. Cuando, en los mencionados esquemas de distribución tipo, la puesta a tierra del neutro se efectúe en un apoyo de madera, los soportes metálicos de los aisladores correspondientes a los conductores de fase en éste apoyo estarán unidos al conductor neutro. En las redes de distribución privadas, con origen en centrales de generación propia para las que se prevea la puesta a tierra del neutro, se seguirá lo especificado anteriormente para las redes de distribución de las compañías eléctricas. En nuestro caso, la acometida es subterránea.

2.6.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (ITC-BT-13).

Con carácter general se atenderá a lo dispuesto en la ITC-BT-13.

Es la caja destinada a alojar exclusivamente los elementos de protección de la Línea General de Alimentación, señalando el principio de la instalación propiedad del usuario.

La intensidad nominal de estas cajas estará comprendida entre 100 y 630 A.

El esquema de caja general de protección a utilizar, estará en función de las necesidades del suministro solicitado, del tipo de red de alimentación y será del tipo 7 ó 9. En el caso de alimentación subterránea, cuando exista salida de red de distribución, ésta será única y de la misma sección (sin protección). En este caso los esquemas a utilizar serán el 14 o el 10 respectivamente.

Las cajas CGP-7 y CGP-14 son cajas con entrada y salida de cables por la parte inferior. Las cajas CGP-9 y CGP-10 son cajas con entrada de cable por la parte inferior y salida por la parte superior.

El uso de los esquemas 9 y 10 sólo se aplicarán en el caso de acometida subterránea y en el que la LGA tenga que conectarse en el interior de una envolvente ubicada sobre de la CGP. Este es el caso nuestro.

2.6.1.- Características.

La CGP estará constituida por una envolvente aislante y precintable que contenga exclusivamente las bases de los cortacircuitos fusibles para todos los conductores de fase o polares, y una conexión amovible para el neutro situada a la izquierda de las fases.

También dispondrá 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. Su ángulo de apertura será superior a 90º.

Cuando la CGP sea accesible desde el suelo el cierre de la tapa se realizará mediante dispositivos de cabeza triangular de 11 mm de lado y posibilidad de cierre por candado. Cuando la CGP esté a más de 3 m del suelo dicho cierre será con tornillos y deberán ser imperdibles. Todos estos dispositivos tendrán un orificio de 2 mm de diámetro, como mínimo, para el paso del hilo precinto.

En el caso de que la CGP sea accesible desde el suelo debe estar diseñada de forma que, abierta la tapa de la CGP no pueda accederse directamente a partes en tensión y a conductores que no tengan, además del aislamiento funcional, una protección suplementaria

de grado de protección no inferior a IP 20 (Norma UNE 20324) e IK 07 (Norma UNEEN 50102). Esta protección será transparente y de grosor mínimo 2 mm.

Deberán tener su interior ventilado con el fin de evitar las condensaciones y los elementos que proporcionen esta ventilación no deberán reducir su grado de protección. Así mismo, cuando se instale en un nicho, la puerta de éste no impedirá esta ventilación.

Si la trasera de la CGP da a un local o zona no común del edificio se protegerá mediante 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.

2.6.1.1- Dispositivos de fijación de las CGP.

La CGP estará diseñada de forma tal que se pueda instalar mediante los correspondientes elementos de fijación, manteniendo la rigidez dieléctrica y el grado de protección previsto para cada una de ellas. No se permitirá taladrar las cajas para su fijación.

2.6.1.2- Entrada y salida de los cables.

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.

La CGP de intensidad superior a 100 A dispondrá de un orificio independiente que permita el paso de un cable aislado, de hasta 50 mm2, para la puesta a tierra del neutro. El conductor discurrirá por un tubo de 32 mm de diámetro hasta la arqueta de la acometida donde irá el punto de puesta a tierra.

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.

En caso de que se adose otra caja sobre la CGP y la salida de la LGA sea por la parte superior (esquema 9 ó 10), éstas deberán disponer de un útil homologado que mantenga el grado de protección y estanqueidad para el paso de los conductores.

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 misma, sean fácilmente desmontables.

Las llegadas y salidas de los cables deberán estar convenientemente selladas, tal que se evite la entrada de animales, humedades, etc. El material que se utilice para el sellado será compatible con el tipo de instalación eléctrica.

2.6.1.3- Bases de los cortacircuitos fusibles.

Las bases de los cortacircuitos para fusibles de cuchillas serán de tensión nominal de 500 V, unipolares y desmontables del tipo NH BUC (Bases Unipolares Cerradas). El tipo de bases a utilizar deberá ser coherente con el esquema eléctrico de la CGP.

En redes subterráneas se admitirá la instalación de BTVC (Base Tripolar Vertical Cerrada), en las que las pletinas del embarrado quedarán aisladas mediante fundas termorretráctil. En ambos casos llevarán una conexión amovible para el neutro situada a la izquierda de las fases.

Las CGP con bases de cortacircuitos del tipo BUC, tendrán pantallas aislantes, entre todos los polos, de forma que, una vez instalados los terminales, imposibiliten un cortocircuito entre fases o entre fase y neutro.

El espesor mínimo de estas pantallas será de 2,5 mm. Éstas tendrán un diseño o un dispositivo que permita fijarlas entre las bases portafusibles, de manera que, siendo fácilmente desmontables, quede imposibilitado su desplazamiento de forma accidental.

2.6.1.4- Conexiones de entrada y de salida.

Las conexiones de entrada y salida se efectuarán mediante terminales de pala, excepto en aquellas de tamaño 00.

En la CGP con entrada y salida por su parte inferior, la disposición relativa de las conexiones se efectuará teniendo en cuenta que la conexión más próxima a la puerta es la correspondiente a la línea general de alimentación.

En las de intensidad asignada superior a 100 A., el neutro llevará incorporado un borne o terminal que permita la conexión independiente del conductor de protección. Esta conexión se realizará siempre por la parte de la red de distribución. La capacidad del mismo será tal que permita la conexión de un conductor de 6 a 50 mm2 de cobre.

2.6.1.5- Características del neutro.

El neutro estará constituido por una conexión amovible de pletina cobre, situada a la izquierda de las fases, mirando a las CGP como si estuvieran en posición de servicio. La conexión y desconexión se deberá realizar sin manipular los cables. El dispositivo de apriete correspondiente será inoxidable, de cabeza hexagonal y con arandela incorporada.

2.6.2.- Emplazamiento de la CGP.

Se instalará en la fachada del edificio, preferentemente en la fachada principal. No está permitida su ubicación en rampas o zonas de rodadura para accesos a garajes, salvo en casos excepcionales debidamente justificados y previo acuerdo con la empresa distribuidora.

Para las CGP que sea necesario instalar en cascos históricos, su ubicación podrá ser en el interior del vestíbulo, o zaguán, de acceso al inmueble, siempre y cuando se trate de obras de rehabilitación o reforma de una edificación existente, no autorizándose este tipo de instalaciones en obras de nueva construcción.

En nuestro caso, al tratarse de una fachada protegida, se instalará en el interior de las zonas comunes, exactamente en la Escalera–1 y antes de la centralización de contadores. Ver Plano Nº11. Bajo una caja de doble aislamiento.

Se podrán admitir otras soluciones en casos excepcionales motivadas por el entorno histórico-artístico, estas soluciones contemplarán las disposiciones municipales, así como las características y tipología de la red.

La distancia mínima entre la envolvente de la CGP y otras instalaciones tales como agua, gas, etc., será de 30 cm.

2.6.3.- Elección y Dimensiones de la CGP.

En el caso de acometida subterránea, las dimensiones de la CGP estarán condicionadas en función de la sección de la acometida, tal y como se indica en la siguiente tabla:

Sección de los Conductores de Fase de la Acometida (mm2)							
	10	16	25	35	50	70	95
Tamaño base portafusible	NH-00	NH-00	NH-00	NH-0	NH-0	NH-1	NH-1
Armario: fondo x alto (cm)	21 x 50	21 x 50	21 x 50	21 x 50	21 x 50	30 x 75	30 X 75
Diámetro de tubo (mm)	110	110	110	110	110	110	110
	120	150	185	240	2 x 150	2 x 240	
Tamaño base portafusible	NH-1	NH-1	NH-2	NH-2	NH-2	NH-3	
Armario: fondo x alto (cm)	30 X 75	30 X 75	30 X 75	30 X 75	42 X 100	42 X 100	
Diámetro de tubo (mm)	110	160	160	160	200	200	

En nuestro caso, se ha escogido una Caja General de Protección Tipo 9 de 160A, con una Base portafusibles NH-0 de 160A y unos fusibles NH-0 de 160A. El tamaño del

armario debe ser de 21 cm de fondo y 50cm de alto, siendo el diámetro del tubo de la acometida de 110mm. La que ya está instalada según foto anterior.

2.7.- CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (ITC-BT-13).

NO ES DE APLICACIÓN

2.8.- INTERRUPTOR DE CORTE CONTRAINCENDIOS (IPI).

NO ES DE APLICACIÓN.

2.9.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT-14).

Con carácter general se atenderá a lo dispuesto en la ITC-BT-14.

La línea general de alimentación (LGA) es aquella que enlaza la caja general de protección (CGP) con una o varias centralizaciones de contadores (CC), existiendo una sola LGA por CGP.

Tal y como establece el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) en su ITC-BT 14, no se admitirán cambios de sección en el trazado de las líneas generales de alimentación. No es nuestro caso.

En este caso la Línea General de Alimentación estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos empotrados. El trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común.

2.9.1.- Cables.

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro en nuestro caso serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1kV.

4x1x50 mm^2 - RZ1-K

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima **Cca-s1b,d1,a1**. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5 cumplen con esta prescripción.

2.10. CAJA DERIVACIÓN

No es de aplicación en el actual proyecto.

2.11. EQUIPOS DE MEDIDA (ITC-BT-16).

Con carácter general se atenderá a lo dispuesto en la ITC-BT-16.

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.

Cada Equipo de Medida estará estructurado en unidades funcionales, entendiéndose como tales las constituidas por los elementos destinados a realizar la misma función.

Se podrán instalar de forma individual o concentrada.

2.11.1.- Características Generales.

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 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticos. Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21027 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Se utilizarán los colores siguientes:

- Negro, marrón y gris para las fases.
- Azul para el neutro.
- Amarillo-verde (bicolor) para los conductores de protección.

2.11.2.- Formas de colocación.

Cuando los Equipos de Medida se coloquen en el Interior (que es nuestro caso), se podrán instalar:

- Concentrados en Locales.
- Concentrados en Armarios.

En nuestro caso el Contador estará situado en un armario en la entrada del edificio. Ver plano correspondiente.

2.11.3.- Instalado individualmente y potencia contratada < 44kW.

Se instalará siempre en el exterior.

El nicho que contenga las envolventes de los equipos de medida será de unas dimensiones tales que permitan la fácil instalación y apertura de las mismas, respetándose como mínimo una separación de al menos 10 cm entre el contorno de la envolvente y el marco de la puerta del nicho.

Se admitirá el montaje de envolventes dentro de armarios en montaje superficial o empotrado.

Éstos tendrán un grado de protección IP 43 e IK 10 y estarán debidamente ventilados. Nunca se ocuparán calles o zonas públicas (aceras, caminos, etc.) salvo autorización administrativa expresa en contrario.

En general estos equipos se instalarán aplicando el concepto de la caja general de protección y medida (CPM), incluyendo en un solo conjunto la caja general de protección (CGP) y el equipo de medida (EM).

Al igual que la CGP, sólo en el caso de que la CPM se instale en montaje empotrado y siempre y cuando la puerta de la CPM cumpla el grado de protección IK 10 se podrá prescindir de la puerta del nicho.

La puerta del nicho, o puerta de la CPM con grado IK 10, deberá identificar que en su interior existen contadores (rotulado en la puerta la palabra "CONTADOR ELÉCTRICO"), cuando no sean visibles directamente éstos desde el exterior. Dicha puerta estará dotada de cierre triangular y/o posibilidad de cierre por candado.

Nunca se permitirá la entrada y salida de la red de distribución. En caso necesario, se instalará un conjunto de distribución, protección y medida, formado por dos cajas. La caja inferior con entrada y salida de la red. La caja superior, albergará los fusibles de seguridad y el equipo de medida.

Se admitirá el montaje de CGP independiente. (Que es nuestro caso)

Esta caja deberá estar adosada o muy próxima a la situación del equipo de medida. En estos casos y siempre que el corte sea visible desde la situación de éste (EM), se podrá prescindir de los fusibles de seguridad del EM al coincidir éstos con los de la CGP.

2.11.3.1.- Envolventes.

Se dispondrá en el interior de tres envolventes:

- Envolvente de contadores.

Esta envolvente contendrá las unidades funcionales de medida, comprobación y comunicaciones (módem). Esta unidad deberá estar diseñada de forma que permita la fácil instalación y sustitución de los mismos.

Las medidas de esta envolvente serán como mínimo de 500 x 500 mm. Se admitirá igualmente medidas mínimas de 700 x 360 mm.

El panel de fijación que soporte los aparatos eléctricos se fijará a la envolvente mediante tornillos, dos de los cuales, diametralmente opuestos, serán precintables. Dicho panel dispondrá de las aberturas necesarias para el conexionado de los distintos aparatos eléctricos y el triángulo de fijación del contador.

La distancia entre los paneles de fijación de los aparatos y las tapas, de la unidad funcional de contadores tendrá un mínimo de 130 mm.

La parte frontal de la envolvente correspondiente al contador, llevará una ventana abatible y precintable que permita el acceso al mismo, de dimensiones mínimas 196 x 235 mm2, dejando accesible el puerto óptico y el puerto serie de comunicaciones que lleva el contador en el cubrehílos.

La unidad de comprobación (Regleta de Verificación) para suministros en B.T. de Medida Indirecta estará compuesta de 10 elementos (6 intensidad y 4 de tensión) que se designarán por las siglas (R, RR, S, SS, T, TT, 1, 2, 3, N).

2.12. DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15).

Se atenderá a lo dispuesto en la ITC-BT-15.

La derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

En este caso la derivación individual está constituida por conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

El canal y su instalación, cumplirá lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la presente instrucción. Las canalizaciones incluirán, en cualquier caso, el conductor de protección.

En este caso la derivación individual es única.

2.12.1. Cables.

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 conductores a utilizar son de cobre, aislados y unipolares, siendo su tensión asignada de 0,6/1kV, siguiendo el código de colores indicado en la ITC-BT-19. La sección escogida es la siguiente:

4x1x25 mm² - RZ1-K

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

2.13. DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17).

Las instalaciones de medida de clientes deberán disponer de los dispositivos necesarios para que la empresa distribuidora controle la potencia demandada por el cliente. Estos elementos con función de control de potencia podrán integrarse en los equipos de medida. En el caso de los clientes de baja tensión, las empresas distribuidoras están obligadas a poner a su disposición los dispositivos necesarios en régimen de alquiler.

Para los suministros con potencias contratadas superiores a los 15 kW, este control de potencia se realizará siempre con maxímetro.

2.13.1. Control por Maxímetro.

Se atenderá a lo dispuesto en el actual RUPM (Reglamento Unificado de Puntos de Medida) publicado mediante Real Decreto 1110/2007, o en su defecto, la normativa que se encuentre en vigor en cada momento.

En todos aquellos suministros que el control de potencia se realice por maxímetro y para dar cumplimiento a lo establecido en el artº. 92 del Real Decreto 1955/2000, modificado por Real Decreto 1454/2005, se deberá instalar un Interruptor Automático regulable (IAR), que podrá coincidir con el IGA de la instalación, que limite la máxima potencia que se pueda demandar en función de la potencia contratada.

En este caso el IAR es de 50A y NO coincide con el IGA de la instalación. QUE SERÁ DE 100A, según los cálculos de la potencia instalada en el edificio.

A tal efecto, en la llegada de la derivación individual al punto de suministro, antes del cuadro que aloja los dispositivos generales de mando y protección o en éste, en un punto cercano a la puerta de entrada y cómodamente accesible, se instalará este IAR cuyo dispositivo de regulación deberá ser precintable.

2.14. DISPOSITIVO GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17).

Lo más cerca posible de la caja para el interruptor de control de potencia (en caso de colocarse este elemento y no un maxímetro), 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.

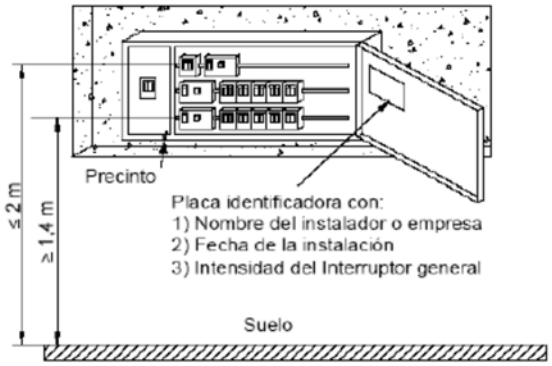
Tal como se describe en la ITC-BT-22, se deberá cumplir lo siguiente:

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 (ICP o maxímetro) 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.
- La máxima caída de tensión admisible, que será del 3% en circuitos de alumbrado y 5% en circuitos de fuerza.

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:

La situación de nuestra instalación se define como natural, debido a que la red de baja tensión se encuentra subterránea en su totalidad. 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, será obligatoria la instalación de un dispositivo de protección contra sobretensiones, tanto transitorias como permanentes, siendo opcional para el titular de la instalación el que sea con reconexión automática al restablecerse las condiciones normales del servicio.

En nuestro caso se instalará un Limitador Sobretensiones Permanentes y Transitorios Tipo V-Check 4RPT o Similar, Tipo II con Poder de corte máximo 40kA y una Up<1.8kV.

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.

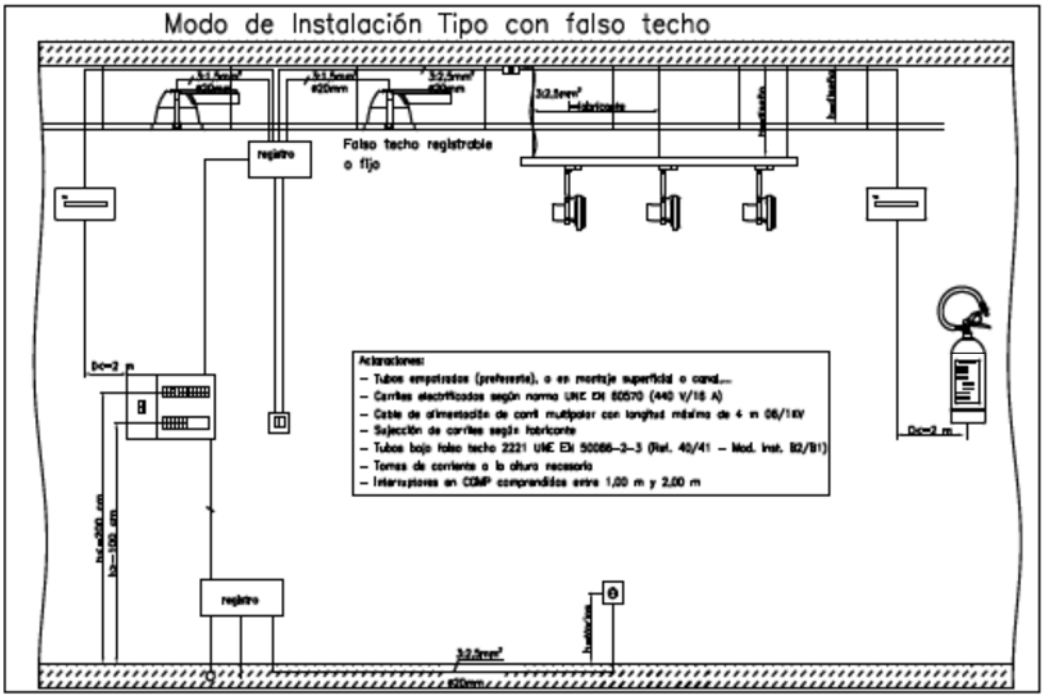
Para la protección contra los contactos indirectos, también puede usarse el empleo de material de clase II o de doble aislamiento.

Respecto a las NP2010, en su punto 9.5.2.1., se cita:

"Se admitirá instalar en el interior del armario el cuadro general de mando y protección de los servicios comunes del edificio, siempre que las dimensiones reglamentarias lo permitan".

2.15. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS

La instalación interior del Edificio se realizará con distribución mediante cables aislados bajo tubos, hasta las cajas de registro situadas delante de cada estancia, y mediante tubo empotrado/sobrepuesto o canal sobrepuesto 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: ES07Z1-K (AS). Aislamiento 450/750V.**
- **Instalación interior bajo bandeja:**
    - **Conductor: RZ1-K (AS). Aislamiento 0.6/1 kV.**

Los cables serán de la clase **de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1**. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

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 Rejiband) en tendido horizontal o vertical por el interior del edificio. Se admitirá en sala de máquinas o cuarto de instalaciones 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. Caracteristicas minimas 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 ≥ 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	-5ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60ºC
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 ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
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	-5ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+90ºC(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; +60ºC.

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 curvado	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 ≥ 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".

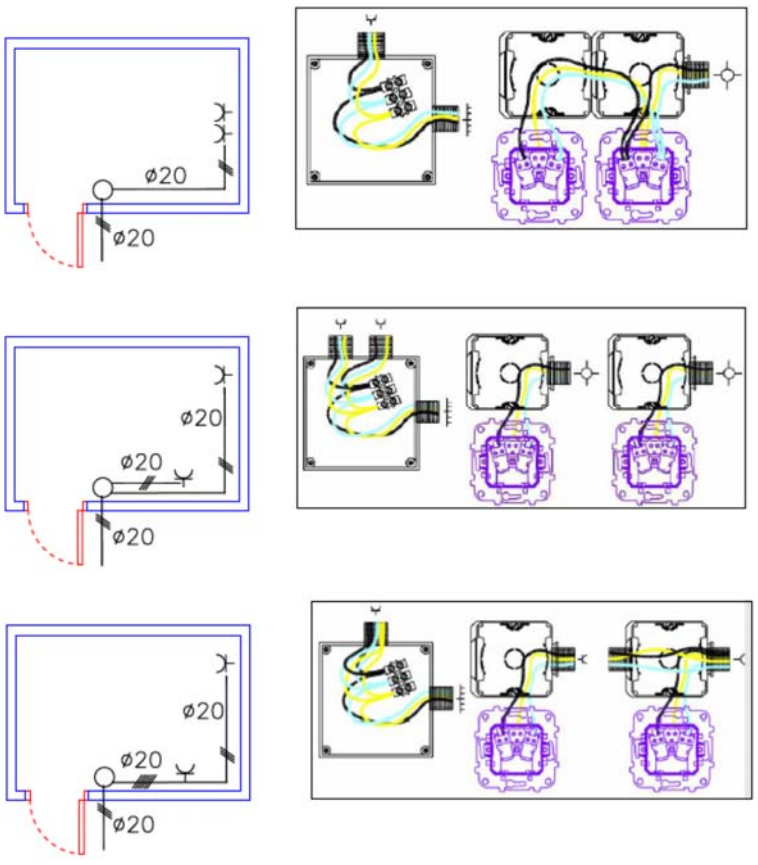
Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el apartado 2.2 "Protección para garantizar la seguridad" y en la elección e instalación de los materiales eléctricos se tendrá en cuenta el apartado 2.3 en su Tabla 1.

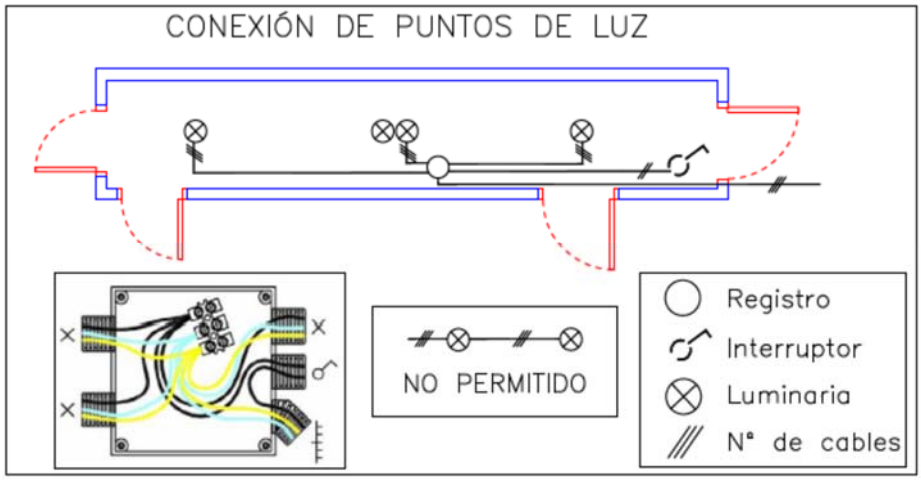
PRESCRIPCIONES GENERALES

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





2.16. INSTALACIONES DE USO COMÚN

Se han previsto varios módulos independientes que abarcarán según decisión de la propiedad, los siguientes servicios:

- Instalaciones de bombas de elevación de agua y ACS.
- Iluminación y fuerza de zonas comunes.
- Instalación de ascensor.

En los subcuadros de las diferentes plantas, se ha previsto colocar las protecciones de los servicios generales del edificio.

2.17. INSTALACIONES EN GARAJES (ITC-BT-29)

No es de aplicación en el actual proyecto. Ya que existe un garaje particular ubicado sobre rasante y para máximo dos plazas.

2.18. INSTALACIONES EN LOCALES ESPECIALES. Locales Húmedos (ITC-BT-30)

El edificio tiene maquinaria de elevación de agua que puede englobarse dentro de esta descripción. Como puede verse en el plano Nº2 se trata del Cuarto de Depósitos de Agua y del Cuarto de Hidros.

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 aun 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 metálicas.

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra la caída vertical de agua, IPX1 y no serán de clase 0.

2.19. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-31)

No es de aplicación.

2.20. INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (ITC-BT-09)

No es de aplicación.

2.21. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32)

En el Edificio se lo dotarán de ascensor y se ha previsto un hueco para la colocación del mismo. Se ha realizado la previsión de potencia incluyendo la potencia de 5,5kW.

La instalación en su conjunto se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor general de corte omnipolar accionado a mano, colocado en el cuadro general del Edificio. Si las máquinas sirven para el transporte de personas, los circuitos de alumbrado y ventilación

de la cabina, así como los correspondientes a los indicadores de posición, deberán estar conectados a un interruptor independiente del anterior.

Las canalizaciones que vayan desde el dispositivo general de protección al equipo eléctrico, deberán estar dimensionadas para que el arranque del motor no provoque una caída de tensión superior al 5%.

Los ascensores, las estructuras de todos los motores, máquinas elevadoras, combinadotes y cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de las cajas o sobre ellas y en el hueco, se conectarán a tierra. Los locales, recintos, etc., en los que esté instalado el equipo eléctrico de accionamiento, solo deberá ser accesible a personas cualificadas.

La línea de alimentación de ambos ascensores será de: 5x6mm2. RZ1-K (AS)-XLPE 0.6/1 kV en Cu. El modelo de ascensor a instalar será decisión de la propiedad y el arquitecto que tiene el encargo, seleccionando el tipo que mejor se adapte a las características del edificio.

2.22. LOCALES AFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO (ITC-BT-30)

No es de aplicación.

2.23. APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45)

No es de aplicación.

2.24. CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46)

No es de aplicación.

2.25. AIRE ACONDICIONADO (Descripción, ubicación y cálculo).

Dicha instalación se ha tenido en cuenta para la previsión de potencia del Edificio.

2.26. AGUA CALIENTE SANITARIA.

Se dotará el edificio para la producción de ACS, de dos bombas de calor de 200 litros de capacidad de la marca ARISTON, modelo NUOS. COP (Energía obtenida [W] / Energía utilizada [W])= 4, 750 W de potencia eléctrica absorbida. Se ha tenido en cuenta en los cálculos.

2.27. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MUEBLES (ITC-BT-49)

No es de aplicación.

2.28. INSTALACIONES DE HIDROMASAJE (ITC-BT-27, PARTE 3)

No es de aplicación.

2.29. INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51)

No es de aplicación.

2.30. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (ITC-BT-52).

A finales de 2014 entró en vigor el Real Decreto 1053/2014 en el que, se aprobaba la **Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52**: "*Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para recarga de vehículos eléctricos*", vamos hoy a repasar aquellos puntos más importantes que recoge la normativa.

Esta aprobación significa un empuje importante para el sector de la recarga de coches eléctricos y, en definitiva, una **propulsión del mercado del coche eléctrico**. Aunque seguramente sea mejorable, ahora ya disponemos de un reglamento que explica cómo proceder con la implementación de puntos de recarga.

La **norma aplica en diferentes ámbitos**, vamos a empezar entonces por repasar los **principales cambios** que afectan a cada uno de ellos:

- *Aparcamientos de flotas privadas (cooperativas, empresas, talleres, concesionarios y similares)*

Se deberán acometer las instalaciones necesarias para suministrar a **una estación de recarga por cada 40 plazas**.

- *Aparcamientos o estacionamientos públicos permanentes:*

Igual que en caso anterior, se deberán acometer las instalaciones necesarias para suministrar a **una estación de recarga de coches eléctricos por cada 40 plazas**.

- *En la vía pública:*

Se deberán **ejecutar las instalaciones necesarias** para dar servicio a las estaciones de recarga ubicadas en las plazas destinadas a vehículos eléctricos que estén previstas en los **Planes de Movilidad Sostenible** supramunicipales o municipales.

- ***Viviendas unifamiliares:***

En las viviendas unifamiliares **que estén dotadas de infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos se considerará el** grado de electrificación elevado **modificándose así la ITC BT 25, "Instalaciones interiores en viviendas". Cuando estén previstas una o más plazas para el estacionamiento de vehículos eléctricos, se deberá instalar un** circuito adicional (C_{13}) **para tal fin. Este circuito seguirá el** esquema 4ª.

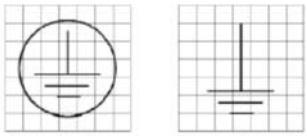
En nuestro caso, no se dotará de dicha instalación ya que el Cabildo no tiene prevista en estos momentos la incorporación de tales vehículos para el servicio.

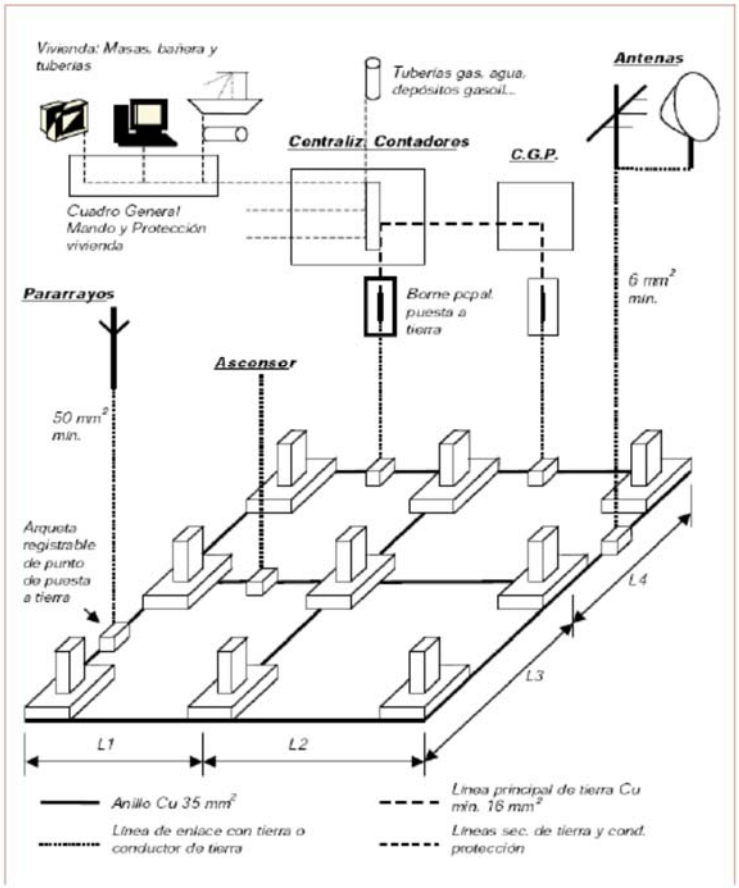
2.31. PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 Y ITC-BT-26)

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.

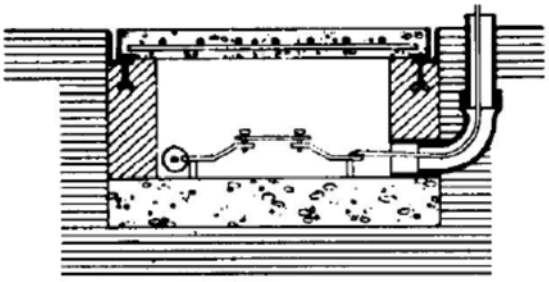


Fig. 29: Punto de puesta a tierra dentro de una arqueta

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 sé 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.

2.31.1.- Características del terreno.

El terreno para la puesta a tierra, está compuesto por diferentes tipos de aspecto fértil. Dicho terreno se considera de unas características 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 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).

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.

2.31.2.- Redes equipotenciales en baños.

Al tratarse de una reforma SE aplica rigurosamente LA CIRCULAR 2/2006. Se conectarán a una toma de tierra las llaves generales de paso de agua fría y caliente de los baños o locales análogos, siempre que las mismas sean de naturaleza metálica.

-Estas llaves no serán directamente accesibles a los usuarios o se instalarán a una altura no inferior a 2,5 metros.

- Estas conexiones se unirán a la red general de tierras de la estructura del edificio y no serán directamente accesibles a los usuarios.

- Además será necesario poner a tierra la canalización general de agua en al menos dos puntos donde existan accesorios metálicos (contador, bomba, llave de corte, válvula, etc.).

- Las bañeras, mamparas y duchas deberán garantizar una resistencia de aislamiento mínima de 100 kOhmios, una vez instaladas.

2.31.3.- Pararrayos.

En el ámbito de aplicación del SU "criterios generales de aplicación", en su punto 3, se cita:

"En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB".

La reforma no ha modificado la instalación del pararrayos, puesto que no existe, por lo que no entraría en su ámbito de aplicación, ni en el alcance del actual proyecto.

Aun así, y considerando la seguridad del edificio, se va a calcular para comprobar su obligatoriedad o no.

SU 8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

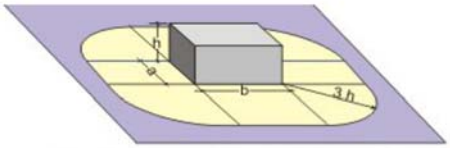
Procedimiento de verificación:

Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible). En tal caso no se necesitaría disponer de ningún sistema de instalación de protección frente al rayo.

Determinación de Ne:

Ng = densidad de impactos en Canarias = 1

Ae =m^2 Superficie de captura equivalente del edificio aislado = 7863,94 m^2



$$A_e=(b \times a) + 6 \times h \times (b + a) + 9 \times \pi \times h^2$$

C_1 = Situación del Edificio = 0.5

$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$;

Ne = 1,0 x 7863,94 x 0,50x10-6 = 0,0039

Determinación de Na:

C_2 = Coeficiente en función del tipo de construcción = 1(estructura hormigón / cubierta hormigón)
C_3 = Contenido del edificio = 1 (contenidos no inflamables)
C_4 = Uso del edificio = 1 (administrativo)
C_5 = Necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio = 1 (uso no imprescindible)

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

$$Na = (5,5/1*1*1*1)*10^{-3} = 0,0055$$

$$Ne < Na$$

$$0,0039 < 0,0055$$

Por lo tanto, 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.

2.32. INSTALACIONES EN BAÑOS, ASEOS Y DUCHAS (ITC-BT-27).

Es de aplicación puesto que existen bañeras y/o duchas en el Edificio. Se respetan los volúmenes y elección de materiales en los mismos, se detalla en plano correspondiente.

3.- SUMINISTRO COMPLEMENTARIO ITC-BT-28 Y CTE-HS 5.

3.1. INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28).

3.1.1.- Alimentación de los Servicios de Seguridad.

No existe alimentación a servicios de seguridad ya que la ocupación prevista es inferior **de 300 personas**. NO ES DE APLICACIÓN.

3.2. INSTALACIONES SEGÚN CTE (DB-HS 5).

Sistema de elevación y evacuación de aguas.

Cuando la red interior o parte de ella se tenga que disponer por debajo de la cota del punto de acometida debe preverse un sistema de bombeo y elevación. A este sistema de bombeo no deben verter aguas pluviales, salvo por imperativos de diseño del edificio, tal como sucede con las aguas que se recogen en patios interiores o rampas de acceso a garajes-aparcamientos, que quedan a un nivel inferior a la cota de salida por gravedad. Tampoco deben verter a este sistema las aguas residuales procedentes de las partes del edificio que se encuentren a un nivel superior al del punto de acometida.

Las bombas deben disponer de una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión. Deben instalarse al menos dos, con el fin de garantizar el servicio de forma permanente en casos de avería, reparaciones o sustituciones. Si existe un grupo electrógeno en el edificio, las bombas deben conectarse a él, o en caso contrario debe disponerse uno para uso exclusivo o una batería adecuada para una autonomía de funcionamiento de al menos 24 h.

Por tanto, se instalará un sistema de baterías que garantiza el suministro para el funcionamiento y evacuación del depósito. Teniendo en cuenta que el funcionamiento de la bomba para la elevación es corto e intermitente, se opta por una UPS de 3KVA y 30 minutos de autonomía.

3.3. PLANOS.

Se adjuntan planos en donde se indica el emplazamiento de la UPS.

4.-CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

ÍNDICE

1.- PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL. 3

1.1.- PREVISIÓN DE POTENCIA SEGÚN ITC-BT 10. 3
1.2.- POTENCIA SEGÚN RECEPTORES (INSTALADA). 4

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. 5

2.1.- SUMINISTRO DE ENERGÍA 5
2.2.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 5
2.3.- OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS. 6
2.4.- INFLUENCIAS EXTERNAS. 6
2.5.- ACOMETIDA (ITC-BT-11). 8
2.5.1.- CABLES. 8
2.5.3.- PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DEL NEUTRO 10
2.6.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (ITC-BT-13). 11
2.6.1.- CARACTERÍSTICAS. 11
2.6.1.1- DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN DE LAS CGP. 12
2.6.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA CGP. 14
2.6.3.- ELECCIÓN Y DIMENSIONES DE LA CGP. 14
2.7.- CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (ITC-BT-13). 15
2.8.- INTERRUPTOR DE CORTE CONTRAINCENDIOS (IPI). 15
2.9.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT-14). 15
2.9.1.- CABLES. 15
2.10. CAJA DERIVACIÓN 16
2.11. EQUIPOS DE MEDIDA (ITC-BT-16). 16
2.11.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES. 16
2.11.2.- FORMAS DE COLOCACIÓN. 16
2.11.3.- INSTALADO INDIVIDUALMENTE Y POTENCIA CONTRATADA < 44KW. 17
2.11.3.1.- ENVOLVENTES. 18
2.12. DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15). 18
2.12.1. CABLES. 19
2.13. DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17). 19
2.13.1. CONTROL POR MAXÍMETRO. 19
2.14. DISPOSITIVO GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17). 20
2.15. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS 22
2.16. INSTALACIONES DE USO COMÚN 31
2.17. INSTALACIONES EN GARAJES (ITC-BT-29) 31
2.18. INSTALACIONES EN LOCALES ESPECIALES. LOCALES HÚMEDOS (ITC-BT-30) 31
2.19. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-31) 32
2.20. INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (ITC-BT-09) 32
2.21. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32) 32
2.22. LOCALES AFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO (ITC-BT-30) 33
2.23. APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45) 33

2.24. CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46) 33
2.25. AIRE ACONDICIONADO (DESCRIPCIÓN, UBICACIÓN Y CÁLCULO). 33
2.26. AGUA CALIENTE SANITARIA. 33
2.27. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MUEBLES (ITC-BT-49) 34
2.28. INSTALACIONES DE HIDROMASAJE (ITC-BT-27, PARTE 3) 34
2.29. INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51) 34
2.30. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (ITC-BT-52). 34
2.31. PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 Y ITC-BT-26) 35
2.31.1.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO. 37
2.31.2.- REDES EQUIPOTENCIALES EN BAÑOS. 38
2.31.3.- PARARRAYOS. 38
2.32. INSTALACIONES EN BAÑOS, ASEOS Y DUCHAS (ITC-BT-27). 39

3.- SUMINISTRO COMPLEMENTARIO ITC-BT-28 Y CTE-HS 5. ..... **40**

3.1. INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28). 40
3.1.1.- ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD. 40
3.2. INSTALACIONES SEGÚN CTE (DB-HS 5). 40
3.3. PLANOS. 40

4.-CÁLCULOS ELÉCTRICOS. **41**

1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ICT-BT-10). **43**

2.- EJEMPLO DE BASES DE CÁLCULOS. **43**

2.1.- INTENSIDAD. 46
2.2.- CAÍDA DE TENSIÓN. 47
2.3.- CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE UN CONDUCTOR, TUBO Y PROTECCIÓN. 48
2.4.- CÁLCULO DE LA INTENSIDAD CORTOCIRCUITO. 50
2.5.- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (TRANSITORIAS Y PERMANENTES). 51
2.6.- PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO 52

3.- CÁLCULOS LUMÍNICOS. **53**

3.1.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA (ITC-BT-28) 53
3.2.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO 55
3.3.- CTE-DB-HE3 57

4.- CÁLCULOS. **58**

4.1.- ACOMETIDA. 58
4.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP). 58
4.3.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA). 58
4.4.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI). 59
4.5.- INTENSIDAD CORTOCIRCUITO (ICC). 59
4.6.- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN DEL EDIFICIO Y SUBCUADROS DE PLANTA. 59

1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ICT-BT-10).

Ya ha sido justificada anteriormente.

2.- EJEMPLO DE BASES DE CÁLCULOS.

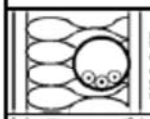
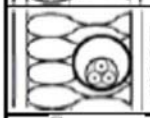
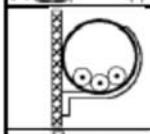
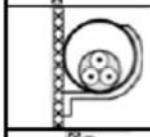
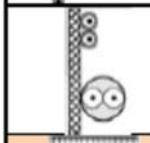
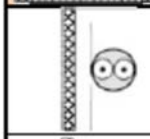
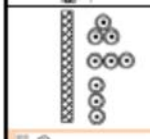
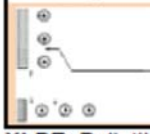
Los conductores deben, por una parte, soportar la intensidad que circula por ellos y no provocar una caída de tensión excesiva según se marca en las diferentes **instrucciones del REBT y NORMA UNE de aplicación**, y por otra ser la elección más rentable económicamente hablando para lo cual se hará necesario determinar para cada parte de la instalación la sección económica del conductor.

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

a. Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.

La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no deberá superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 70º C para cables con aislamiento termoplásticos y de 90º C para cables con aislamientos termoestables. En aplicación las **instrucciones del REBT y nueva Norma UNE-HD 60364-5-52:2014 y es de aplicación desde el 25 de marzo del año 2015. El método de instalación empleado es B1 en monofásica y trifásica, teniendo lugar en las intensidades de las columnas 5ª y 5b.**

TABLA B.52-1 (UNE-HD 60364-5-52: 2014) 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
 Conductores aislados en un conducto en una pared térmicamente aislante	A1	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 7b	Tabla C.52-1 bis columna 6b
 Cable multiconductor en un conducto en una pared térmicamente aislante	A2	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 6b	Tabla C.52-1 bis columna 5b
 Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B1	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 5a	Tabla C.52-1 bis columna 10b	Tabla C.52-1 bis columna 8b
 Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B2	Tabla C.52-1 bis columna 5a	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 8b	Tabla C.52-1 bis columna 7b
 Cables unipolares o multipolares sobre una pared de madera o mampostería	C	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 11	Tabla C.52-1 bis columna 9b
 Cable multiconductor en conductos enterrados	D1	Tabla C.52-2 bis columna 3	Tabla C.52-2 bis columna 4	Tabla C.52-2 bis columna 5	Tabla C.52-2 bis columna 6
 Cables con cubierta unipolares o multipolares directamente en el suelo	D2				
 Cable multiconductor al aire libre Distancia al muro no inferior a 0,3 veces el diámetro del cable	E	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 7a	Tabla C.52-1 bis columna 12	Tabla C.52-1 bis columna 10b
 Cables unipolares en contacto al aire libre Distancia al muro no inferior al diámetro del cable	F	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 13	Tabla C.52-1 bis columna 11
 Cables unipolares espaciados al aire libre Distancia entre ellos como mínimo el diámetro del cable	G	Ver UNE-HD 60364-5-52			

XLPE: Polietileno reticulado (90°C) EPR: Etileno-propileno (90°C) PVC: Policloruro de vinilo (70°C)

Cobre: ρ_{20} = 1/56 $\Omega mm^2/m$; Aluminio: ρ_{20} = 1/35 $\Omega mm^2/m$

$\rho = K_\theta \cdot \rho_{20}$ Para el cobre y el aluminio: θ = 70ºC $\rightarrow$ K_θ = 1,20; θ = 90ºC $\rightarrow$ K_θ = 1,28

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

FACTORES DE MAYORACIÓN K_O: 1,25 para motores y 1,8 para lámparas de descarga

TABLA C.52-1 bis (UNE-HD 60364-5-52: 2014)

Intensidades admisibles en amperios Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de instalación de la tabla B.52-1	Número de conductores cargados y tipos de aislamiento																	
A1		PVC 3	PVC 2				XLPE 3		XLPE 2									
A2	PVC 3	PVC 2			XLPE 3		XLPE 2											
B1				PVC 3		PVC 2					XLPE 3				XLPE 2			
B2			PVC 3	PVC 2					XLPE 3		XLPE 2							
C						PVC 3				PVC 2			XLPE 3			XLPE 2		
E								PVC 3				PVC 2			XLPE 3		XLPE 2	
F										PVC 3				PVC 2		XLPE 3		XLPE 2
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Sección mm² Cobre																		
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	–
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	26	28	30	32	–
4	20	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	–
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	49	52	57	–
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	68	72	78	–
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146
35	–	–	–	95	100	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182
50	–	–	–	116	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220
70	–	–	–	148	155	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	282
95	–	–	–	180	188	187	196	207	216	224	234	241	252	259	271	298	320	343
120	–	–	–	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	493	523
240	–	–	–	–	–	330	345	368	385	401	419	435	455	468	489	545	583	617
Alu-minio																		
2,5	11,5	12	13	14	15	16	16,5	17	17,5	18	19	20	20	20	21	23	25	–
4	15	16	17	19	20	21	22	22	23	24	25	26	28	27	29	31	34	–
6	20	20	22	24	25	27	29	28	30	31	32	33	35	36	38	40	44	–
10	26	27	31	33	35	38	40	40	41	42	44	46	49	50	52	56	60	–
16	35	37	41	46	48	50	52	53	55	57	60	63	66	66	70	76	82	–
25	46	49	54	60	63	63	66	67	70	72	75	78	81	84	88	91	98	110
35	–	–	–	74	78	78	81	83	87	89	93	97	101	104	109	114	122	136
50	–	–	–	90	94	95	100	101	106	108	113	118	123	127	132	140	149	167
70	–	–	–	115	121	121	127	130	136	139	145	151	158	162	170	180	192	215
95	–	–	–	140	146	147	154	159	166	169	177	183	192	197	206	219	233	262
120	–	–	–	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239	254	273	306
150	–	–	–	–	–	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	314	353
185	–	–	–	–	–	222	232	243	254	259	271	281	293	301	315	337	361	406
240	–	–	–	–	–	261	273	287	300	306	320	332	347	355	372	399	427	482

Aislamientos termoestables (90°C)		*Aislamientos termoplásticos (70°C)*
XLPE: Polietileno reticulado	EPR: Etileno-propileno	PVC: Policloruro de vinilo

b. Criterio de la caída de tensión.

La circulación de corriente a través de los conductores, ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable, y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

c. Criterio de la intensidad de cortocircuito.

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 160º C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250ºC para cables con aislamientos termoestables.

Este criterio no lo aplicaremos en nuestros cálculos debido a que las protecciones de sobreintensidad limitan la duración del cortocircuito a tiempos muy breves, y además las impedancias de los cables hasta el punto de cortocircuito limitan la intensidad de cortocircuito.

2.1.- INTENSIDAD.

La intensidad que circular se obtiene mediante las expresiones:

- **Distribución monofásica**:

$$I = \frac{P}{U \times \cos\varphi}$$

- **Distribución trifásica:**

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$$

Donde:

- I = Intensidad en Amperios.
- P = Potencia en Vatios.
- U = Tensión en Voltios.
- Cos□ = Factor de Potencia

2.2.- CAÍDA DE TENSIÓN.

Para calcular la sección mínima que garantiza una caída de tensión límite previamente establecida podemos aplicar las fórmulas simplificadas siguientes:

- **Distribución monofásica:**

$$S = \frac{2 \times L \times P}{c \times u \times V} = \frac{2 \times L \times I \times \cos\varphi}{c \times u}$$

- **Distribución trifásica:**

$$S = \frac{\mathrm{L} \times P}{c \times u} = \frac{\sqrt{3} \times \mathrm{L} \times \mathrm{I} \times \mathrm{Cos}\varphi}{\mathrm{c} \times \mathrm{u} \times \mathrm{V}}$$

Donde:

- I = Intensidad en Amperios.
- u = Caída de tensión Voltios. (□% = Caída tensión en %)

$$u = \frac{\varepsilon\% \times U_L}{100}$$

- V_L = Tensión de Línea en Voltios
- I_L = Intensidad de Línea en Amperios
- P = Potencia activa en Vatios.
- S = Sección del Conductor en mm².
- Cos□ = Factor de Potencia
- L = Longitud de la Línea en metros.
- c = Conductividad del conductor en (m/□□ mm²)

Los límites de caídas de tensión reglamentarios son los siguientes:

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	2,30 V
	Centralizaciones parciales de contadores	0,5%	2 V	1,15 V
Circuitos interiores	Circuitos interiores en viviendas	3,0%	12 V	6,90 V
	Circuitos de alumbrado que no sean viviendas	3,0%	12 V	6,90 V
	Circuitos de fuerza que no sean viviendas	5,0%	20 V	11,5 V

2.3.- CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE UN CONDUCTOR, TUBO Y PROTECCIÓN.

Como ejemplo de cálculo a continuación se detallan los pasos a seguir en el cálculo de la una Derivación Individual (5.750 W – 230 V):

- ***Sección del conductor.***

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción (ES07Z1-k).

La intensidad prevista está limitada por el ICP a instalar que como máximo será de 25 A, al tratarse de un grado de electrificación básico de 5.750 W. Para ello, se tomará el cosφ = 1, ya que es el caso más desfavorable de caída de tensión.

$$I = \frac{P}{U \times \cos\varphi} = \frac{5.750}{230 \times 1} = 25\ A$$

La sección se calcula aplicando el método simplificado:

$$S = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times e \times U} = \frac{2 \times 5.750 \times 15}{48 \times 2{,}3 \times 230} = 6{,}79\ mm^2$$

Donde por tratarse de una derivación individual con contadores centralizados en un lugar único, e = 1%, de 230 V = 2,3 V.

Por lo tanto, habría que elegir la sección normalizada inmediatamente superior que es S = 10 mm².

Por último en servicio permanente y en función de las condiciones de instalación hay que comprobar que los cables cuya sección se ha calculado por caída de tensión son capaces de soportar la intensidad de servicio prevista. Para ello, utilizamos los valores de la tabla 1 de la ITC-BT-019 para el modo de instalación B.

Según dicha tabla la intensidad máxima admisible es de $I_{máx.}$=50 A. Este valor es superior al valor de la intensidad prevista (I = 25 A).

Por lo tanto elegiremos el conductor de la tabla 1 de la ITC-BT- 019, siendo el elegido:

$S_{conductor}$ = (2 x 10 + 10) + 1,5mm² - ES07Z1-K

Comprobaciones según los distintos criterios

- **Por calentamiento**.

Como el circuito es uno solo, el coeficiente corrector de la intensidad a aplicar para una disposición de capa única sobre pared se obtiene en la UNE 20.460-5-523, teniendo el valor de 1. Por lo tanto, nos queda que la intensidad admisible por este conductor es:

$$I_{admisible} = 50 \times Cc = 50 \times 1 = 50\ A\ >\ I_{no\,min\,al} = 25\ A$$

Se cumple con el primer criterio.

- **Por caída de tensión.**

La caída de tensión admisible para una derivación individual con contadores centralizados es del 1%, siendo la caída de tensión del cable elegido la siguiente:

$$u = \frac{2 \times L \times P}{c \times s \times V} = \frac{2 \times 15 \times 5.750}{48 \times 10 \times 230} = 1{,}56\,V$$

La caída de tensión porcentual es de:

$$\varepsilon\% = \frac{u \times 100}{V} = \frac{1{,}56 \times 100}{230} = 0{,}678\ \%$$

Comprobándose que es menor que la máxima permitida, por lo que también cumple con el segundo criterio.

Para la elección del tubo protector por donde discurrirán los conductores se ha elegido siguiendo lo indicado en la ITC-BT-021, siendo el elegido el de Ø 32 mm.

El cable de tierra se ha seleccionado según la tabla II de la ITC-BT 018.

El resto de conductores que forman la instalación eléctrica se ha calculado de la misma forma, por lo que se ha obviado el desarrollo de su cálculo, mostrándose los resultados en los cuadros de cálculo que se adjuntan.

Tanto los conductores de los circuitos interiores de las viviendas como sus respectivas protecciones, se han tomado directamente de la tabla 1 de la ITC-BT-025, siendo sus valores los siguientes:

Circuito	Potencia Prevista por toma (w)	Tipo de toma	Interruptor Automático (A)	Máximo nº de puntos de utilización o tomas por circuito	Conductores Sección mínima (mm²)	Diámetro de tubo (mm)
C1 Iluminación	200	Punto de luz	10	30	1,5	16
C2 Tomas de uso general	3.450	Base 16A 2p+T	16	20	2,5	20
C3Cocina y horno	5.400	Base 25A 2p+T	25	2	6	25
C4 Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico	3.450	Base 16A 2p+T	20 *	3	4	20
C5 Baño, cuarto de cocina	3.450	Base 16A 2p+T	16	6	2,5	20
C10 Secadora	3.450	Base 16A 2p+T	16	1	2,5	20

* combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16A

2.4.- CÁLCULO DE LA INTENSIDAD CORTOCIRCUITO.

Siguiendo las instrucciones de la Guía Técnica de Aplicación Anexo 3, referente al Cálculo de corrientes de cortocircuito para el REBT 2002, consideramos que en caso de cortocircuito la tensión en el inicio de las instalaciones del usuario se puede considerar como 0,8 veces la tensión de suministro, ya que desconocemos la impedancia del circuito de alimentación a la red (impedancia del transformador, red de distribución y acometida).

Se tomará el defecto fase tierra como el más desfavorable, y además suponemos despreciable la inductancia de los cables puesto que el centro de transformación, origen de la alimentación, está situado fuera del edificio.

Por lo tanto, se puede emplear la siguiente fórmula:

$$I_{CC} = \frac{0{,}8\ U}{R}$$

Donde:

Icc..... Intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado
U..... Tensión de alimentación fase neutro (230V)
RResistencia del conductor fase entre punto considerado y la alimentación.

Por lo tanto, y aplicando lo anterior, tenemos que la intensidad de cortocircuito en el cuadro general del local objeto del proyecto se calculará teniendo en cuenta la resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y el origen de la alimentación que, en nuestro caso comprende la Línea General de Alimentación (LGA) y la Derivación Individual (DI).

Realizando el cálculo para el caso más desfavorable, aplicándose la metodología al resto de los cuadros generales de protección y mando. El caso que hemos considerado más desfavorable es el de una Derivación Individual (DI) de una vivienda. Además se conoce que la Línea General de Alimentación (LGA) tiene una sección de 35 mm² de cobre, y una longitud entre la CGP y la Centralización de Contadores.

Se comienza por el cálculo de la resistencia de fase de la LGA y de la DI:

$$R_{(DI)} = \frac{\rho \times L_{(DI)}}{S_{(DI)}} = \frac{0{,}018 \times (4x2)}{10} = 0{,}01444\Omega$$

$$R_{(LGA)} = \frac{\rho \times L_{(LGA)}}{S_{(LGA)}} = \frac{0{,}018 \times (25x2)}{35} = 0{,}02571\Omega$$

$$R = R_{(DI)} + R_{(LGA)} = 0{,}04011\Omega$$

Por lo tanto, la Intensidad de Cortocircuito es:

$$I_{CC} = \frac{0{,}8 \times U}{R} = \frac{0{,}8 \times 230}{0{,}04011} = 4.587.38\ A$$

Los elementos de corte y protección de los cuadros de protección tendrán un poder de corte de cómo mínimo 6 kA, que es superior a la intensidad de cortocircuito calculada antes.

2.5.- 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.

TIPO V-CHECK 4RPT O SIMILAR
LIMITADOR TIPO II
PdC máx = 40kA
Up < 1,8 kV

2.6.- PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO

Los cables seleccionados y sus protecciones serán los siguientes:

Derivación, línea principal y líneas secundarias de alimentación del Grupo Electrógeno a Servicios de Seguridad: El tipo de cable seleccionado será SZ1-K (AS+):

- Cable de tensión asignada 0.6/1 kv con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de silicona especial que al quemar se mantiene como costra sólida aislante alrededor del conductor manteniendo el funcionamiento del cable sin producirse cortocircuito, cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos. Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

Derivación, línea principal y líneas secundarias de alimentación que no se consideran servicios de seguridad: 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. Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

Instalaciones interiores: Los cables (ES07Z1-K (AS)) serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21123 partes 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

3.- CÁLCULOS LUMÍNICOS.

3.1.- 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 en el anejo correspondiente.

3.2.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

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:

- Salas de oficina, que nos pide un alumbrado mínimo que puede variar entre 500 luxes.
- Salas de descanso, que nos pide un alumbrado mínimo que puede variar entre 100-200 luxes.
- Aseos, que nos pide un alumbrado mínimo que puede variar entre 150-200 luxes.
- Escaleras y recorridos de evacuación, 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 concurran 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.

3.3.- CTE-DB-HE3

Se justifica en el **Anejo Nº2 de Ahorro Energético**.

4.- CÁLCULOS.

4.1.- ACOMETIDA.

ACOMETIDA													
CIRCUITO	**Tipo instalación**	**U (V)**	**P (W)**	**Ic (A)**	**L (m)**	**S (mm²)**	**%Ep (%)**	**Natur.**	**Tipo conductor**	**Conduc.**	**Tipo tubo**	**Ø (mm)**	**Imax (A)**
ACOMETIDA	Subterránea	400	58.380	99	30	50	0,39	Cu	RV-K Al (XLPE)	56,00	Enterrado 250NA	160	180

4.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP).

ELECCIÓN CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (C.G.P.)			
Tipo C.G.P.	**Base**	**Fusibles**	**PREVICIÓN CARGA (kW)**
CGP-9 160 A	NH-0 160	NH-00 80	88

4.3.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA).

LINEA GENERAL ALIMENTACIÓN (Cables unipolares)													
CIRCUITO	**C.C.**	**U (V)**	**P (W)**	**Ic (A)**	**L (m)**	**S (mm²)**	**%Ep (%)**	**Sistema instalación**	**Tipo conductor**	**Natur.**	**Tipo tubo**	**Ø (mm)**	**Imax (A)**
L.G.A.	Contador Centralizado	400	58.380	99	10	25	0,33	Superficial	RZ1-K (AS)	Cu	Empotrado 2221	110	106

4.4.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI).

DERIVACIÓN INDIVIDUAL EDIFICIO														
CIRCUITO	**C.C.**	**U (V)**	**P (W)**	**I (A)**	**L (m)**	**S (mm²)**	**%Ep (%)**	**Sistema instalación**	**Tipo conductor**	**Cond.**	**Tipo tubo**	**Ø (mm)**	**Imax (A)**	**P max. (W)**
EDIFICIO	Centralizado	400	58.380	99	30	25	1,00	Superficial	RZ1-K	44,00	Superficial 4321	110	106	58.667

4.5.- INTENSIDAD CORTOCIRCUITO (ICC).

INTENSIDAD CORTOCIRCUITO								
	LINEA GENERAL ALIMENTACIÓN			**DERIVACIÓN INDIVIDUAL**			**RESIST. TOTAL**	**INTENSIDAD CORTOCIR.**
TIPO CUADRO	**LONGITUD** (m)	**SECCIÓN** (mm³)	**RESIST.** (Ohmio)	**LONGITUD** (m)	**SECCIÓN** (mm³)	**RESIST.** (Ohmio)	(Ohmio)	(A)
LOCAL	10	25	0,01440	30	25	0,0432	0,05760	3.194

4.6.- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN DEL EDIFICIO Y SUBCUADROS DE PLANTA.

CUADRO GENERAL PROTECCIÓN EDIFICIO - EN PLANTA BAJA													
RECEPTOR	**TIPO**	**P (W)**	**U (V)**	**Tipo Conductor**	**Conduct.**	**Fc**	**Ic (A)**	**L (m)**	**%Ep (%)**	**%Et (%)**	**Imax (A)**	**S (mm²)**	**PIA (A)**
Alumbrado 1	N	450	230	RZ1-K	44,00	1	2,30	60	1,55	1,72	13,5	1,5	10
Emergencia 1	N	48	230	RZ1-K	44,00	1	0,25	62	0,17	0,34	13,5	1,5	10

Alumbrado 2	N	450	230	RZ1-K	44,00	1	2,30	62	1,60	1,77	13,5	1,5	10
Emergencia 2	N	48	230	RZ1-K	44,00	1	0,25	62	0,17	0,34	13,5	1,5	10
Alumbrado 3	N	450	230	RZ1-K	44,00	1	2,30	60	1,55	1,72	13,5	1,5	10
Emergencia 3	N	48	230	RZ1-K	44,00	1	0,25	40	0,11	0,28	13,5	1,5	10
Alumbrado Escalera	N	200	230	RZ1-K	44,00	1	1,02	24	0,27	0,44	13,5	1,5	10
Emergencia escalera	N	21	230	RZ1-K	44,00	1	0,11	40	0,05	0,22	13,5	1,5	10
Ascensor	M	5.500	400	RZ1-K	44,00	1,25	11,67	32	1,00	1,17	18	2,5	15
Salvaescaleras	M	1.000	230	RZ1-K	44,00	1,25	6,39	17	0,58	0,75	18	2,5	15
Aire Acondicionado	M	6.500	400	ES07Z1-K	48,00	1,25	13,80	32	0,45	0,62	32	6	25
Fancoils tipo (1,2,3…)	M	250	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	1,60	15	0,20	0,37	13,5	1,5	10
Rack UPS	N	3.000	230	ES07Z1-K	48,00	1	15,35	30	1,29	1,46	32	6	25
Aire Aportación	M	400	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	2,56	15	0,21	0,38	18	2,5	15
Aire Extracción	M	400	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	2,56	15	0,21	0,38	18	2,5	15
Puerta de Garaje	M	250	230	ES07Z1-K	48,00	1,25	1,60	10	0,09	0,26	18	2,5	15
TC VARIAS	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	30	0,00	0,17	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 2-3	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	25	0,60	0,77	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 4-5	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	26	0,63	0,80	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 6-7	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	27	0,65	0,82	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 8-9	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	28	0,67	0,84	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 10-11	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	29	0,70	0,87	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 12-13	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	30	0,72	0,89	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 14-15	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	31	0,75	0,92	18	2,5	15
Puestos de Trabajo 16-17	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	32	0,77	0,94	18	2,5	15
Teleco - Videoportero	N	500	230	ES07Z1-K	48,00	1	2,56	33	0,57	0,74	18	2,5	15

Subcuadro Sótano	N	6.004	400	ES07Z1-K	48,00	1	10,20	20	0,13	0,30	45	10	32
Subcuadro 1ª P	N	9.256	400	ES07Z1-K	48,00	1	15,72	18	0,19	0,36	45	10	32
Subcuadro 2ª P	N	9.256	400	ES07Z1-K	48,00	1	15,72	21	0,22	0,39	45	10	32
Subcuadro Cubierta	N	7.030	400	ES07Z1-K	48,00	1	11,94	24	0,19	0,36	45	10	32

SUBCUADRO PLANTA SÓTANO

	TIPO	P (W)	U (V)	Tipo Conductor	Conduct.	Fc	Ic (A)	L (m)	%Ep (%)	%Et (%)	Imax (A)	S (mm²)	PIA (A)
Alumbrado 1	N	185	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,95	50	0,49	0,66	13,5	1,5	10
Emergencias 1	N	32	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,16	30	0,05	0,22	13,5	1,5	10
Alumbrado 2	N	185	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,95	50	0,49	0,66	13,5	1,5	10
Emergencias 2	N	32	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,16	30	0,05	0,22	13,5	1,5	10
Alumbrado 3	N	185	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,95	50	0,49	0,66	13,5	1,5	10
Emergencias 3	N	32	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,16	30	0,05	0,22	13,5	1,5	10
T.C.1 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	32	0,00	0,17	18	2,5	15
T.C.2 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	32	0,00	0,17	18	2,5	15
T.C.3 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	32	0,00	0,17	18	2,5	15
T.C Instalaciones	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	25	0,00	0,17	18	2,5	15
PT. 1	N	350	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,79	15	0,17	0,34	18	2,5	15
Bomba de calor 1	M	750	230	ES07Z1-K	48,00	2	7,67	17	0,40	0,57	18	2,5	15
Bomba de calor 2	M	750	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,84	17	0,40	0,57	18	2,5	15

SUBCUADRO PLANTA 1ª VVDA													
	TIPO	**P (W)**	**U (V)**	**Tipo Conductor**	**Conduct.**	**Fc**	**Ic (A)**	**L (m)**	**%Ep (%)**	**%Et (%)**	**Imax (A)**	**S (mm²)**	**PIA (A)**
Alumbrado 1	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	13,5	1,5	10
Emergencias 1	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	13,5	1,5	10
Alumbrado 2	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	13,5	1,5	10
Emergencias 2	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	13,5	1,5	10
Alumbrado 3	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	1,33	150	2,05	2,22	13,5	1,5	10
Emergencias 3	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,26	70	0,18	0,35	15	1,5	10
T.C.1 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	2,5	15
T.C.2 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	2,5	15
T.C.3 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	2,5	15
Vitro/horno	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	17,65	61	2,76	2,93	32	6	25
Puesto de trabajo 18-19	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	3,58	67	1,48	1,65	18	2,5	15
Lavavajillas	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	17,65	60	6,52	6,69	18	2,5	15
TC-Encimera	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	59	0,00	0,17	18	2,5	15

SUBCUADRO PLANTA 2ª VVDA													
	TIPO	**P (W)**	**U (V)**	**Tipo Conductor**	**Conduct.**	**Fc**	**Ic (A)**	**L (m)**	**%Ep (%)**	**%Et (%)**	**Imax (A)**	**S (mm²)**	**PIA (A)**

Alumbrado 1	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	150	0,00	0,17	13,5	1,5	10
Emergencias 1	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	70	0,00	0,17	13,5	1,5	10
Alumbrado 2	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	150	0,00	0,17	13,5	1,5	10
Emergencias 2	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	70	0,00	0,17	13,5	1,5	10
Alumbrado 3	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	150	0,00	0,17	13,5	1,5	10
Emergencias 3	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	70	0,00	0,17	13,5	1,5	10
T.C.1 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	2,5	15
T.C.2 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	2,5	15
T.C.3 UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	2,5	15
Vitro/horno	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	61	0,00	0,17	32	6	25
Puesto de trabajo 20-21	N	700	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	67	0,00	0,17	18	2,5	15
Lavavajillas	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	60	0,00	0,17	18	2,5	15
TC-Encimera	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	59	0,00	0,17	18	2,5	15

SUBCUADRO CUBIERTA													
	TIPO	**P (W)**	**U (V)**	**Tipo Conductor**	**Conduct.**	**Fc**	**Ic (A)**	**L (m)**	**%Ep (%)**	**%Et (%)**	**Imax (A)**	**S (mm²)**	**PIA (A)**
Alumbrado C	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	150	0,00	0,17	13,5	1,5	10
Emergencias C	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	70	0,00	0,17	13,5	1,5	10
Alumbrado EXT	N	260	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	150	0,00	0,17	13,5	1,5	10

Emergencias EXT	N	50	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	70	0,00	0,17	13,5	1,5	10
T.C.UUVV	N	0	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	2,5	15
LAVADORA	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	6	25
SECADORA	N	3.450	230	ES07Z1-K	48,00	1	0,00	40	0,00	0,17	18	6	25

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Colegiada Nº 1.969

ANEJO Nº 2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA

ÍNDICE

1.- REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA. 2

2.- CUMPLIMIENTO DEL HE. SECCIÓN 3- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. 2

2.1.- VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN (VEEI). 2
2.2.- POTENCIA INSTALADA EN EL EDIFICIO. 3
2.3.- SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN. 3
2.4.- MANTENIMIENTO. 7

3.- CUMPLIMIENTO DEL HS. SECCIÓN 4- SUMINISTRO DE AGUA DEL CTE. 8

3.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS. 8
3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA. 8
3.2.1.- Contribución solar mínima para ACS y/o piscinas cubiertas. 8
3.2.2 Protección contra sobrecalentamientos 9
3.2.3 Pérdidas por orientación, inclinación y sombras 9
3.2.4 Sistemas de medida de energía suministrada. 10
3.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA. 11
3.3.1. Procedimiento de verificación 11
3.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia 11
3.4. CÁLCULO. 12
3.4.1. Cálculo de la demanda 12
3.4.2. Zonas climáticas 12
3.5. MANTENIMIENTO. 13
3.5.1. Plan de Vigilancia 13
3.5.2. Plan de mantenimiento 14

1.- REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA.

Para el proyecto que nos ocupa se ha tenido en cuenta las disposiciones que se han mencionado en la memoria.

2.- CUMPLIMIENTO DEL HE. SECCIÓN 3- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

En este caso No es de aplicación las plantas sótano, primera y segunda debido a que se trata de uso residencial y por estar incluido en el apartado d) del punto 1.2 "excluidas del ámbito de aplicación"

d) interiores de viviendas.

Sin embargo **Sí** es de aplicación en la planta baja dedicada a oficinas uso administrativo, por estar incluido en el apartado b) del punto 1.1 "ámbito de aplicación".

b) Es una intervenciones en edificio existente con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;

Por tanto, para ayudar a las medidas de ahorro energético, se va a cumplir con dicho CTE-DB-HE3, como puede observarse a continuación:

2.1.- VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN (VEEI).

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times Em}$$

Siendo:

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];
S la superfície iluminada [m2];
Em la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Deben cumplirse los valores de eficiencia energética reflejados en la tabla 2.1. En resumen los valores que afectan al edificio son:

Zonas de actividad diferenciada:

- Administrativo en general: 3.0
- Zonas comunes: 4,0

- Archivos: 4,0

Estos valores para cada dependencia del Edificio se pueden observar en el Anejo de Cálculos Lumínicos.

2.2.- POTENCIA INSTALADA EN EL EDIFICIO.

La potencia instalada en iluminación (W/m2), teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2. En nuestro caso es de aplicación lo siguiente:

- Administrativo en general: 12

Estos valores para cada dependencia del Edificio se pueden observar en el Anejo de Cálculos Lumínicos.

2.3.- SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN.

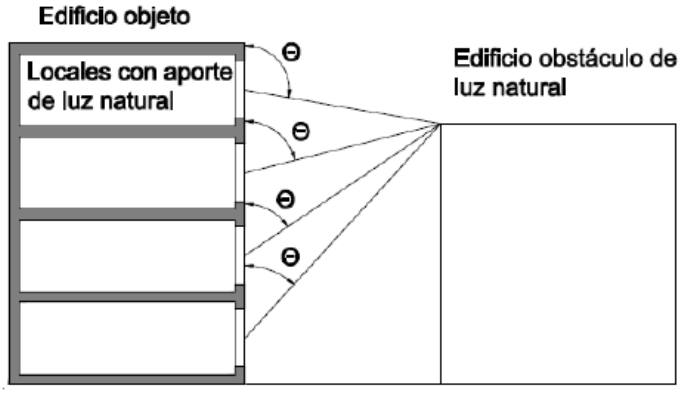
1 Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

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;

En el caso que nos ocupa, se ha previsto la instalación de detección de presencia temporizado en aseos y la instalación de sistema de pulsador temporizado en escaleras.

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:

i) en todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

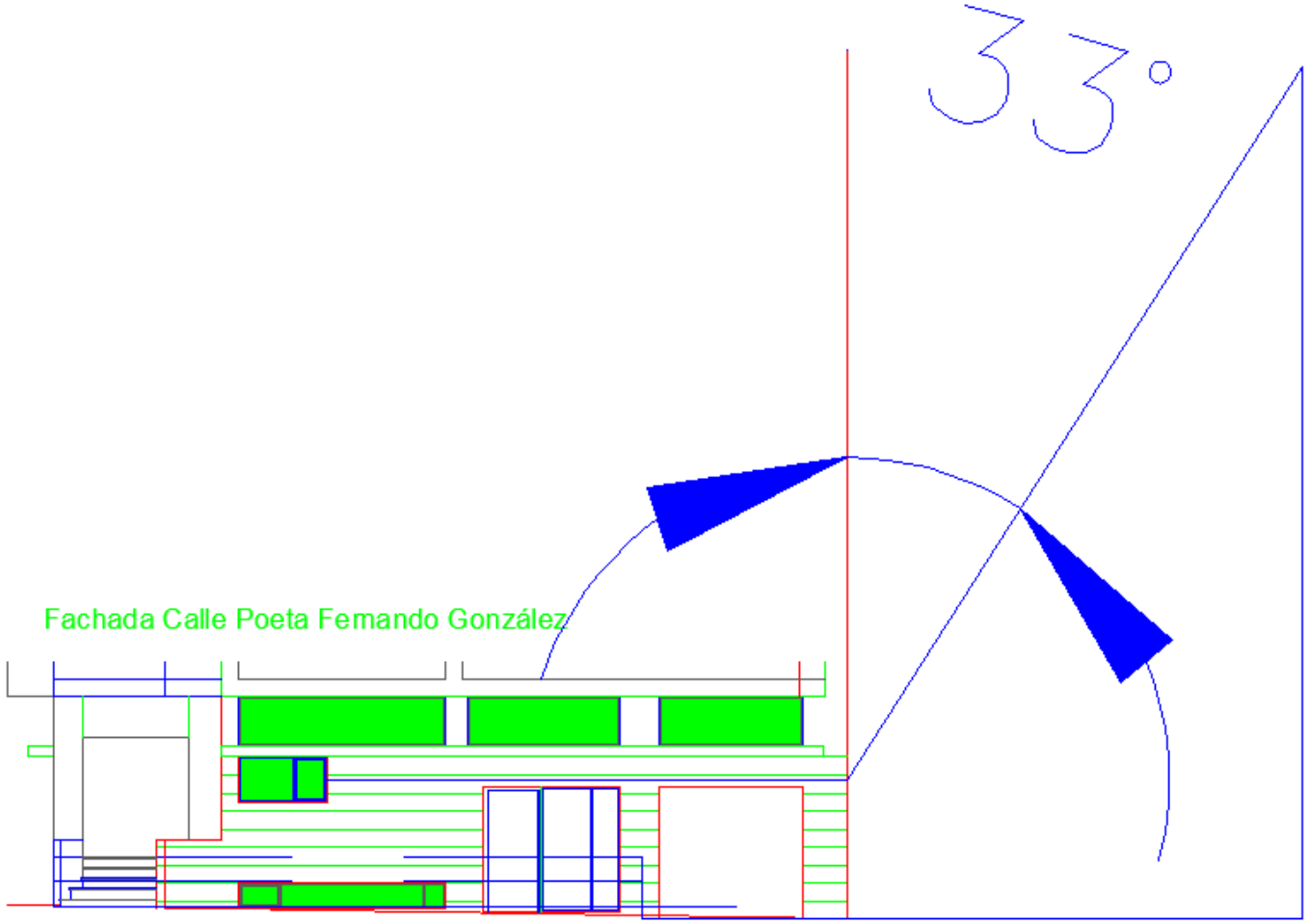


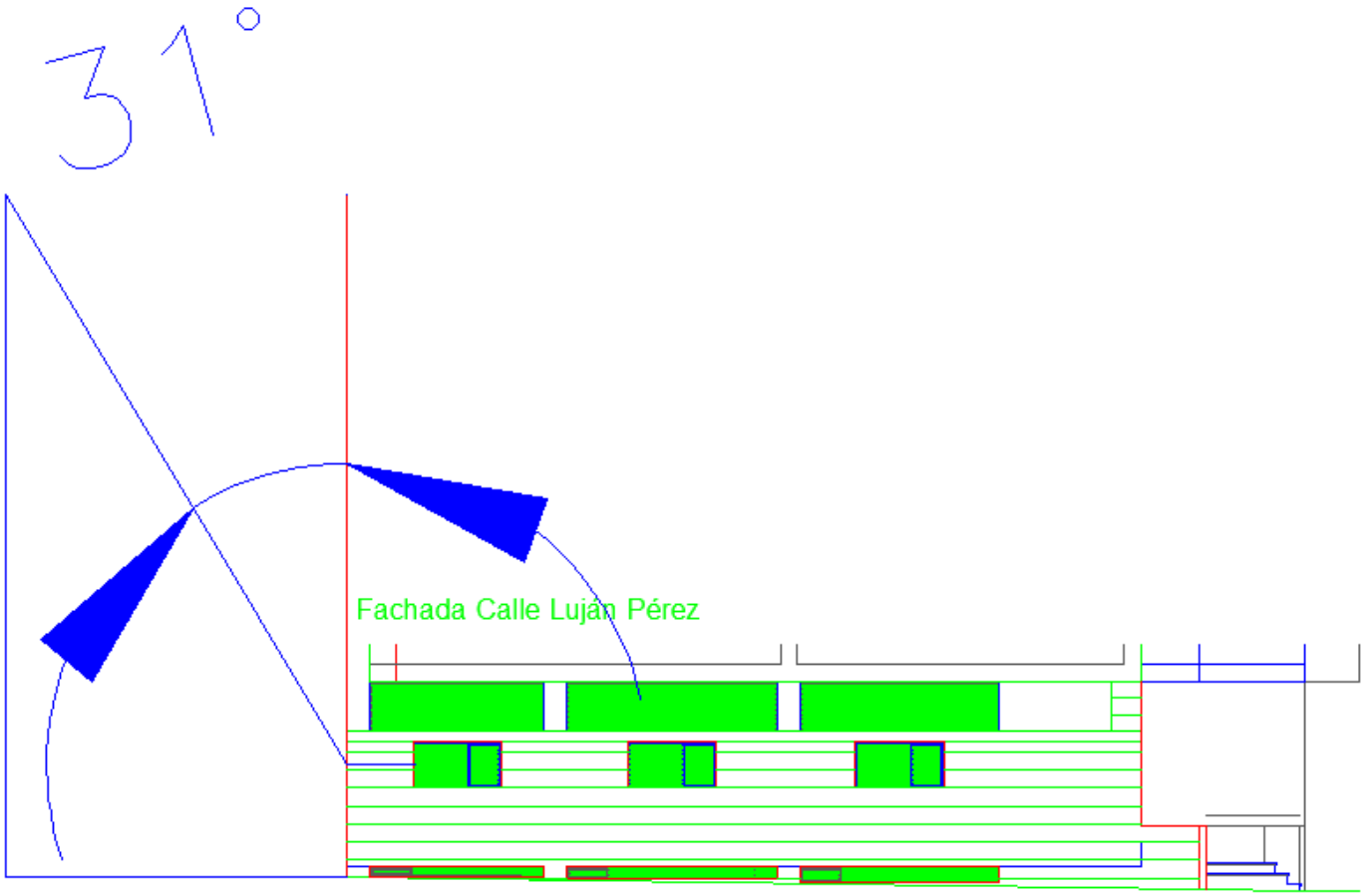
- que el ángulo θ sea superior a 65º (θ•>65º), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;
- que se cumpla la expresión: T(Aw/A)>0,11

Siendo

T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.
Aw área de acristalamiento de la ventana de la zona [m2].
A área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m2].

En este caso, no es de aplicación en la planta del edificio debido a que no se cumple con el ángulo mínimo como puede verse a continuación. Es decir, el ángulo es inferior a 65º.


33°
Fachada Calle Poeta Fernando González


31°
Fachada Calle Luján Pérez

Por otro lado, ya que no se cumple con el ángulo mínimo no vamos a comprobar que se cumple la expresión:

$$T(Aw/A)>0,11$$

ii) en todas las zonas 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 (ai) superior a 2 veces la distancia (hi), siendo hi la distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio, y la cubierta del edificio. No es nuestro caso.

- En el caso de patios cubiertos por acristalamientos cuando su anchura (ai) sea superior a 2/Tc veces la distancia (hi), siendo hi la distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio, y siendo Tc el coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en %. No es nuestro caso.

Por lo tanto, no se colocarán luminarias regulables con sensor de luminosidad en el Edificio debido a que no es obligatoria su colocación.

2.4.- MANTENIMIENTO.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

Por lo tanto, se reemplazarán las luminarias con la frecuencia necesaria para evitar un bajo rendimiento y una elevación del consumo eléctrico, y en este caso, se colocarán lámparas de bajo consumo y led. 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.

3.- CUMPLIMIENTO DEL HS. SECCIÓN 4- SUMINISTRO DE AGUA DEL CTE.

3.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

Se establece una contribución mínima de energía solar térmica o aerotérmica en función de la zona climática y/o de la demanda de ACS del edificio.

3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.

3.2.1.- Contribución solar mínima para ACS y/o piscinas cubiertas.

1 La contribución solar mínima anual es la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada exigida y la demanda energética anual para ACS o climatización de piscina cubierta, obtenidos a partir de los valores mensuales.

2 En la tabla 2.1 se establece, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de ACS a una temperatura de referencia de 60ºC, la contribución solar mínima anual exigida para cubrir las necesidades de ACS.

Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %.

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50 – 5.000	30	30	40	50	60
5.000 – 10.000	30	40	50	60	70
> 10.000	30	50	60	70	70

En nuestro caso la demanda total de ACS del ALBERGUE es **de 120 l/d** PERO COMO SE ESTIMA QUE HABRÁN UNOS TRES/CUATRO TURNOS PARA EL USO DE LAS DUCHAS TENIENDO EN CUENTA LA OCUPACIÓN DEL ALBERGUE SEGÚN DATOS SUMINISTRADOS POR EL CABILDO DE GRAN ANARIA, es por tanto, 400L como mínimo.

3 La contribución solar mínima para ACS y/o climatización de piscinas cubiertas **podrá sustituirse parcial o totalmente mediante una instalación alternativa de otras energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia instalación térmica del edificio**; bien realizada en el propio edificio o bien a través de la conexión a una red de climatización urbana.

En este caso, con la instalación de bombas de calor como ya se ha expuesto. Y se contribuirá con dichas bombas de calor a más del 60% de la demanda estimada.

3.2.2 Protección contra sobrecalentamientos

1 El dimensionado de la instalación se realizará teniendo en cuenta que en ningún mes del año la energía producida por la instalación podrá superar el 110% de la demanda energética y en no más de tres meses el 100% y a estos efectos no se tomarán en consideración aquellos periodos de tiempo en los cuales la demanda energética se sitúe un 50% por debajo de la media correspondiente al resto del año, tomándose medidas de protección.

2 En el caso de que en algún mes del año la contribución solar pudiera sobrepasar el 100% de la demanda energética se adoptarán cualquiera de las siguientes medidas:

a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos preferentemente pasivos o mediante la circulación nocturna del circuito primario);

b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador solar térmico está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador);

c) vaciado parcial del campo de captadores. Esta solución permite evitar el sobrecalentamiento, pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares, debiendo incluirse este trabajo entre las labores del contrato de mantenimiento;

d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes;

e) sistemas de vaciado y llenado automático del campo de captadores.

3 En cualquier caso, si existe la posibilidad de evaporación del fluido de transferencia de calor bajo condiciones de estancamiento, el dimensionado del vaso de expansión debe ser capaz de albergar el volumen del medio de transferencia de calor de todo el grupo de captadores completo incluyendo todas las tuberías de conexión de captadores más un 10%.

4 Las instalaciones deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado. En general, es muy recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de recarga u otro dispositivo.

3.2.3 Pérdidas por orientación, inclinación y sombras

1 Las pérdidas se expresan como porcentaje de la radiación solar que incidiría sobre la superficie de captación orientada al sur, a la inclinación óptima y sin sombras.

2 La orientación e inclinación del sistema generador y las posibles sombras sobre el mismo serán tales que las pérdidas sean inferiores a los límites establecidos en la tabla 2.3. Este porcentaje de pérdidas permitido no supone una minoración de los requisitos de contribución solar mínima exigida.

Tabla 2.3 Pérdidas límite

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición de captadores	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica de captadores	40 %	20 %	50 %

3 En todos los casos se han de cumplir tres condiciones: las pérdidas por orientación e inclinación, las pérdidas por sombras y las pérdidas totales deberán ser inferiores a los límites estipulados en la tabla anterior, respecto a los valores de energía obtenidos considerando la orientación e inclinación óptimas y sin sombra alguna.

4 Se considerará como la orientación óptima el sur y la inclinación óptima, dependiendo del periodo de utilización, uno de los valores siguientes:

a) demanda constante anual: la latitud geográfica;

b) demanda preferente en invierno: la latitud geográfica + 10 º;

c) demanda preferente en verano: la latitud geográfica – 10 º.

En nuestro caso, no es de aplicación.

3.2.4 Sistemas de medida de energía suministrada.

1 Las instalaciones solares o instalaciones alternativas que las sustituyan de más de 14 kW dispondrán de un sistema de medida de la energía suministrada con objeto de poder verificar el cumplimiento del programa de gestión energética y las inspecciones periódicas de eficiencia energética.

El programa de gestión energética e inspecciones periódicas son las que indica el RITE, y se encuentran especificadas en la IT 3.4.3 y en la IT 4.2.1.

2 El diseño del sistema de contabilización de energía y de control debe permitir al usuario de la instalación comprobar de forma directa, visual e inequívoca el correcto funcionamiento de la instalación, de manera que este pueda controlar diariamente la producción de la instalación.

3 En el caso de viviendas esta visualización y contraste de la energía producida por la instalación con respecto a la producción de proyecto podrá ser verificada de forma centralizada por quien la comunidad delegue o de manera individualizada por cada usuario particular mediante la incorporación de paneles de visualización, visores de lectura de contadores, etc. accesibles.

4 En el caso de instalaciones solares con acumulación solar distribuida será suficiente la contabilización de la energía solar de forma centralizada en el circuito de distribución hacia los acumuladores individuales.

En nuestro caso, no es de aplicación.

3.2.5 Sistemas de acumulación solar y conexión de sistema de generación auxiliar

1 El sistema de acumulación solar se debe dimensionar en función de la energía que aporta a lo largo del día, y no solo en función de la potencia del generador (captadores solares), por tanto se debe prever una acumulación acorde con la demanda al no ser esta simultánea con la generación.

2 Para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:

$$50 < V/A < 180$$

donde,

A	suma de las áreas de los *captadores* [m²];
V	volumen de la acumulación solar [litros].

3 No se permite la conexión de un sistema de generación auxiliar en el acumulador solar. Para los equipos de instalaciones solares que vengan preparados de fábrica para albergar un sistema auxiliar eléctrico, se deberá anular esta posibilidad de forma permanente, mediante sellada irreversible u otro medio.

En nuestro caso, no es de aplicación.

3.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA.

3.3.1. Procedimiento de verificación

1 Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia que se expone a continuación:

a) obtención de la contribución solar mínima según el apartado 2.2;

b) diseño y dimensionado de la instalación;

c) obtención de las pérdidas límite por orientación, inclinación y sombras del apartado 2.2.3;

d) cumplimiento de las condiciones de mantenimiento del apartado 5.

3.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia

1 En la documentación de proyecto figurará:

a) la zona climática según la Radiación Solar Global media diaria anual del emplazamiento;

b) la contribución solar mínima exigida;

c) la demanda de agua caliente sanitaria anual;

2 Cuando la demanda se satisfaga mediante una instalación solar térmica, se incluirán también:

a) las características y dimensionado de la instalación proyectada;

b) contribución solar anual alcanzada;

c) plan de vigilancia y plan de mantenimiento de la instalación.

3 Cuando toda o parte de la demanda de agua caliente sanitaria se cubra con una instalación alternativa, se justificará el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 4 y 5 del punto 2.2.1.

3.4. CÁLCULO.

3.4.1. Cálculo de la demanda

1 Para valorar las demandas se tomarán los valores unitarios que aparecen en la siguiente tabla (Demanda de referencia a 60 ºC).

Tabla 4.1. Demanda de referencia a 60 ºC(1)

Criterio de demanda	Litros/día·unidad	unidad
CAI	**6L**	**POR PERSONA**

Según nos informan se establece excursiones de como máximo de unos 40 niños.

Por tanto la demanda de referencia a 60ºC es de ***400 litros/día aproximadamente.***

6 Adicionalmente se tendrán en cuenta las pérdidas caloríficas en distribución/recirculación del agua a los puntos de consumo así como en los sistemas de acumulación.

7 Para el cálculo posterior de la contribución solar anual, se estimarán las demandas mensuales tomando en consideración el número de personas correspondiente a la ocupación plena.

9 En el caso que se justifique un nivel de demanda de ACS que presente diferencias de más del 50% entre los diversos días de la semana, se considerará la correspondiente al día medio de la semana y la capacidad de acumulación será igual a la del día de la semana de mayor demanda.

3.4.2. Zonas climáticas

1 En la tabla 4.4 se marcan los límites de zonas homogéneas a efectos de la exigencia. Las zonas se han definido teniendo en cuenta la Radiación Solar Global media diaria anual sobre superficie horizontal (H), tomando los intervalos que se relacionan para cada una de las zonas, como se indica a continuación:

Tabla 4.4. *Radiación solar global media diaria anual*

Zona climática	MJ/m^2	kWh/m^2
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H < 4,2
III	15,1 ≤ H < 16,6	4,2 ≤ H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

En el caso que nos ocupa la Radiación global media diaria anual es el correspondiente a la Zona Climática V.

2 Para la asignación de la zona climática de la tabla 4.4 podrán emplearse los datos de Radiación Solar Global media diaria anual que para las capitales de provincia se recogen en el documento "Atlas de Radiación Solar en España utilizando datos del SAF de Clima de EUMETSAT", publicado en el año 2012 por la Agencia Estatal de Meteorología. Para aquellas localidades distintas de las capitales de provincia, a efectos de aplicación de este Documento Básico podrá emplearse el dato correspondiente a la capital de provincia, o bien otros datos oficiales de Radiación Solar Global media diaria anual aplicables a dicha localidad correspondientes al período 1983-2005.

3.5. MANTENIMIENTO.

1 Sin perjuicio de aquellas operaciones de mantenimiento derivadas de otras normativas, para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se definen dos escalones complementarios de actuación:

a) plan de vigilancia;

b) plan de mantenimiento preventivo.

3.5.1. Plan de Vigilancia

1 El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación sean correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales, para verificar el correcto funcionamiento de la instalación. Tendrá el alcance descrito en la tabla 5.1:

Tabla 5.1 Plan de vigilancia

Elemento de la instalación	Operación	Frecuencia (meses)	Descripción
CAPTADORES	Limpieza de cristales	A determinar	Con agua y productos adecuados
	Cristales	3	IV condensaciones en las horas centrales del día
	Juntas	3	IV Agrietamientos y deformaciones
	Absorbedor	3	IV Corrosión, deformación, fugas, etc.
	Conexiones	3	IV fugas
	Estructura	3	IV degradación, indicios de corrosión.
CIRCUITO PRIMARIO	Tubería, aislamiento y sistema de llenado	6	IV Ausencia de humedad y fugas.
	Purgador manual	3	Vaciar el aire del botellín
CIRCUITO SECUNDARIO	Termómetro	Diaria	IV temperatura
	Tubería y aislamiento	6	IV ausencia de humedad y fugas.
	Acumulador solar	3	Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito.

IV: inspección visual

2 Adicionalmente, durante todo el año se vigilará la instalación con el objeto de prevenir los posibles daños ocasionados por los posibles sobrecalentamientos.

3.5.2. Plan de mantenimiento

1 Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

2 El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2 y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m2.

3 El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

4 El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

5 A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

Tabla 5.2 Plan de mantenimiento. Sistema de captación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Captadores	6	IV diferencias sobre original
Cristales	6	IV diferencias entre *captadores*
Juntas	6	IV condensaciones y suciedad
Absorbedor	6	IV agrietamientos, deformaciones
Carcasa	6	IV corrosión, deformaciones
Conexiones	6	IV deformación, oscilaciones, ventanas de respiración
Estructura	6	IV aparición de fugas
Captadores*	6	IV degradación, indicios de corrosión, y apriete de tornillos
Captadores*	12	Tapado parcial del campo de *captadores*
Captadores*	12	Destapado parcial del campo de *captadores*
Captadores*	12	Vaciado parcial del campo de *captadores*
Captadores*	12	Llenado parcial del campo de *captadores*

Tabla 5.3 Plan de mantenimiento. Sistema de acumulación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Depósito	12	Presencia de lodos en fondo
Ánodos sacrificio	12	Comprobación de desgaste
Ánodos de corriente impresa	12	Comprobación del buen funcionamiento
Aislamiento	12	Comprobar que no hay humedad

Tabla 5.4 Plan de mantenimiento. Sistema de intercambio

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Intercambiador de placas	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza
Intercambiador de serpentín	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza

Tabla 5.5 Plan de mantenimiento. Sistema de captación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Fluido refrigerante	12	Comprobar su densidad y pH
Estanqueidad	24	Efectuar prueba de presión
Aislamiento al exterior	6	IV degradación protección uniones y ausencia de humedad
Aislamiento al interior	12	IV uniones y ausencia de humedad
Purgador automático	12	CF y limpieza
Purgador manual	6	Vaciar el aire del botellín
Bomba	12	Estanqueidad
Vaso de expansión cerrado	6	Comprobación de la presión
Vaso de expansión abierto	6	Comprobación del nivel
Sistema de llenado	6	CF actuación
Válvula de corte	12	CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento
Válvula de seguridad	12	CF actuación

Tabla 5.6 Plan de mantenimiento. Sistema eléctrico y de control

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Cuadro eléctrico	12	Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo
Control diferencial	12	CF actuación
Termostato	12	CF actuación
Verificación del sistema de medida	12	CF actuación

Tabla 5.7 Plan de mantenimiento. Sistema de energía auxiliar

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Sistema auxiliar	12	CF actuación
Sondas de temperatura	12	CF actuación

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Colegiado Nº 1.963

ANEJO Nº 3.- CÁLCULOS LUMÍNICOS

CÁLCULOS LUMÍNICOS DE ALUMBRADO

HOGAR TELDE

N° de oferta :: 2432-17

Fecha: 27.06.2017
Proyecto elaborado por: Hadini Mohammed

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Índice

HOGAR TELDE
- Portada del proyecto 1
- Índice 2
- Lista de luminarias 5
- **SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W**
  - Hoja de datos de luminarias 7
- **SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W**
  - Hoja de datos de luminarias 8
- **SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED**
  - Hoja de datos de luminarias 9
- **SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR**
  - Hoja de datos de luminarias 10
- **SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR**
  - Hoja de datos de luminarias 11
- **SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600**
  - Hoja de datos de luminarias 12
- **SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8**
  - Hoja de datos de luminarias 13
- **Local 1 Sotano**
  - Resumen 14
  - Lista de luminarias 15
  - Luminarias (ubicación) 16
- **Local 2 Sotano**
  - Resumen 17
  - Lista de luminarias 18
- **Local 3 Sotano**
  - Resumen 19
  - Lista de luminarias 20
  - Luminarias (ubicación) 21
- **Local 4 Sotano**
  - Resumen 22
  - Lista de luminarias 23
  - Luminarias (ubicación) 24
- **Local 5 Sotano**
  - Resumen 25
  - Lista de luminarias 26
  - Luminarias (ubicación) 27
- **Local 6 sotano**
  - Resumen 28
  - Lista de luminarias 29
  - Luminarias (ubicación) 30
- **Local 7 sotano**
  - Resumen 31
  - Lista de luminarias 32
  - Luminarias (ubicación) 33
- **Escalera**
  - Resumen 34
  - Lista de luminarias 35
  - Luminarias (ubicación) 36
- **Oficinas Planta baja**
  - Resumen 37
  - Lista de luminarias 38
  - Luminarias (ubicación) 39
- **Oficinas Planta baja**

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Índice

Resumen 40
Lista de luminarias 41
Luminarias (ubicación) 42
Local Planta baja
Resumen 43
Lista de luminarias 44
Luminarias (ubicación) 45
Oficinas Planta baja
Resumen 46
Lista de luminarias 47
Luminarias (ubicación) 48
Pasillo Planta baja
Resumen 49
Lista de luminarias 50
Luminarias (ubicación) 51
Oficinas Planta baja
Resumen 52
Lista de luminarias 53
Luminarias (ubicación) 54
Local Planta baja
Resumen 55
Lista de luminarias 56
Luminarias (ubicación) 57
Aseo Planta abaja
Resumen 58
Lista de luminarias 59
Luminarias (ubicación) 60
Aseo Planta baja
Resumen 61
Lista de luminarias 62
Luminarias (ubicación) 63
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 64
Lista de luminarias 65
Luminarias (ubicación) 66
Vistas Ray-Trace
Previsualización Ray-Trace 1
Rendering Ray-Trace 67
Previsualización Ray-Trace 2
Rendering Ray-Trace 68
Previsualización Ray-Trace 3
Rendering Ray-Trace 69
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 70
Lista de luminarias 71
Luminarias (ubicación) 72
Aseo Planta primera y segunda
Resumen 73
Lista de luminarias 74
Luminarias (ubicación) 75
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 76
Lista de luminarias 77
Luminarias (ubicación) 78

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Índice

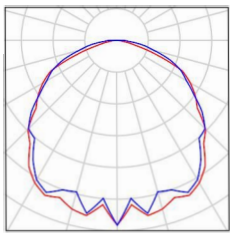
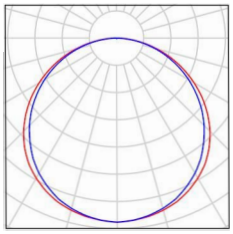
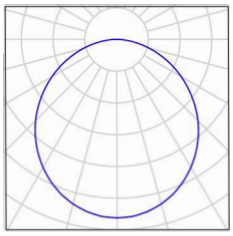
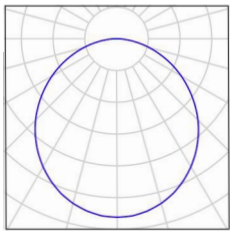
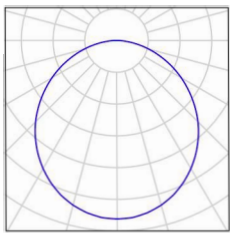
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 79
Lista de luminarias 80
Luminarias (ubicación) 81
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 82
Lista de luminarias 83
Luminarias (ubicación) 84
Dormitorio Planta primera y segunda
Resumen 85
Lista de luminarias 86
Luminarias (ubicación) 87
Aseo Planta primera primera y segunda
Resumen 88
Lista de luminarias 89
Luminarias (ubicación) 90
Aseo Planta primera y segunda
Resumen 91
Lista de luminarias 92
Luminarias (ubicación) 93
Sala Planta primera y segunda
Resumen 94
Lista de luminarias 95
Luminarias (ubicación) 96
Sala de reunion Planta primera y segunda
Resumen 97
Lista de luminarias 98
Luminarias (ubicación) 99
Local Cubierta
Resumen 100
Lista de luminarias 101
Luminarias (ubicación) 102
Local Cubierta
Resumen 103
Lista de luminarias 104
Luminarias (ubicación) 105
Entrada Planta baja
Datos de planificación 106
Lista de luminarias 107
Luminarias (ubicación) 108
Rendering (procesado) en 3D 109
Rendering (procesado) de colores falsos 110
Cubierta exterior
Datos de planificación 111
Lista de luminarias 112
Luminarias (ubicación) 113
Rendering (procesado) en 3D 114
Rendering (procesado) de colores falsos 115

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

HOGAR TELDE / Lista de luminarias

14 Pieza	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 N° de artículo: 1305Q 236 84BE Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm Potencia de las luminarias: 72.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 66 Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
21 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
47 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR N° de artículo: 4221 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED N° de artículo: 4260 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

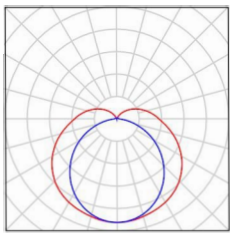
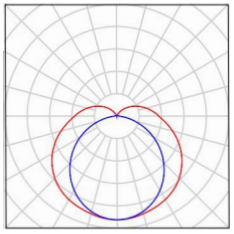
27.06.2017

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

HOGAR TELDE / Lista de luminarias

10 Pieza	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W N° de artículo: 907 1 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm Potencia de las luminarias: 19.8 W Clasificación luminarias según CIE: 85 Código CIE Flux: 37 66 87 85 81 Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W N° de artículo: 907 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm Potencia de las luminarias: 19.8 W Clasificación luminarias según CIE: 85 Código CIE Flux: 37 66 87 85 81 Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

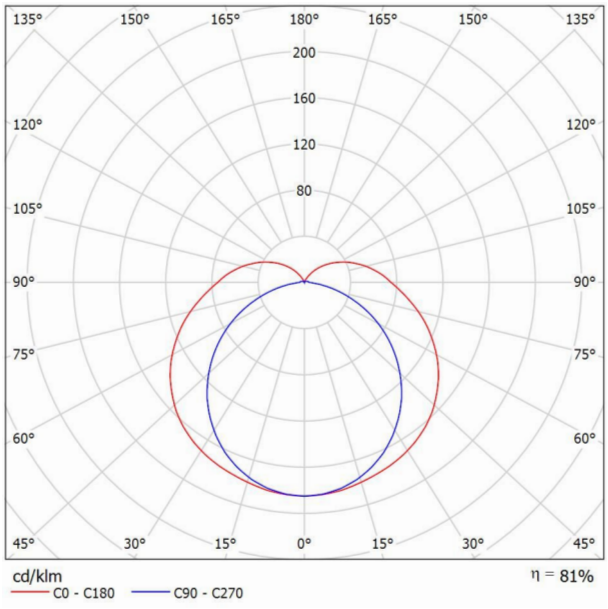
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.9	19.1	18.4	19.6	20.2	16.2	17.5	16.7	18.0	18.5
	3H	20.3	21.4	20.8	21.9	22.5	17.9	19.0	18.4	19.5	20.1
	4H	21.4	22.4	21.9	23.0	23.6	18.5	19.5	19.0	20.1	20.7
	6H	22.4	23.4	23.0	24.0	24.6	18.9	19.9	19.5	20.5	21.1
	8H	22.9	23.9	23.5	24.5	25.1	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	12H	23.4	24.3	24.0	24.9	25.6	19.1	20.0	19.7	20.6	21.2
4H	2H	18.3	19.4	18.9	20.0	20.6	17.1	18.2	17.6	18.7	19.3
	3H	21.0	21.9	21.6	22.5	23.2	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	4H	22.3	23.1	22.9	23.7	24.4	19.8	20.7	20.5	21.3	22.0
	6H	23.6	24.3	24.2	24.9	25.7	20.4	21.2	21.0	21.8	22.5
	8H	24.2	24.9	24.8	25.5	26.2	20.6	21.3	21.3	21.9	22.7
	12H	24.8	25.4	25.4	26.1	26.8	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
8H	4H	22.6	23.3	23.2	23.9	24.7	20.6	21.3	21.2	21.9	22.6
	6H	24.1	24.7	24.8	25.4	26.1	21.4	22.0	22.1	22.7	23.5
	8H	24.9	25.4	25.6	26.1	26.9	21.8	22.3	22.5	23.0	23.8
	12H	25.7	26.1	26.4	26.8	27.6	22.0	22.5	22.8	23.2	24.0
12H	4H	22.6	23.2	23.3	23.9	24.7	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
	6H	24.2	24.7	24.9	25.4	26.2	21.7	22.3	22.4	22.9	23.7
	8H	25.0	25.5	25.8	26.2	27.0	22.2	22.7	22.9	23.4	24.2

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK10	BK14
Sumando de corrección	5.5	1.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2488lm Flujo luminoso total

27.06.2017

SECOM ILUMINACION S.L

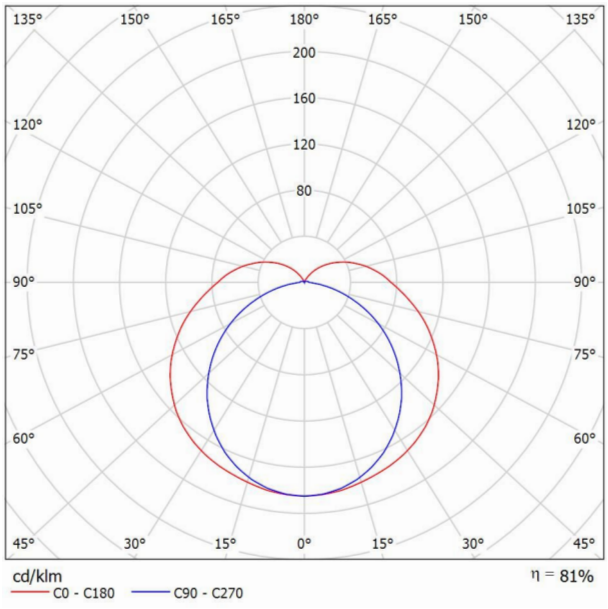
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.9	19.1	18.4	19.6	20.2	16.2	17.5	16.7	18.0	18.5
	3H	20.3	21.4	20.8	21.9	22.5	17.9	19.0	18.4	19.5	20.1
	4H	21.4	22.4	21.9	23.0	23.6	18.5	19.5	19.0	20.1	20.7
	6H	22.4	23.4	23.0	24.0	24.6	18.9	19.9	19.5	20.5	21.1
	8H	22.9	23.9	23.5	24.5	25.1	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	12H	23.4	24.3	24.0	24.9	25.6	19.1	20.0	19.7	20.6	21.2
4H	2H	18.3	19.4	18.9	20.0	20.6	17.1	18.2	17.6	18.7	19.3
	3H	21.0	21.9	21.6	22.5	23.2	19.0	20.0	19.6	20.6	21.2
	4H	22.3	23.1	22.9	23.7	24.4	19.8	20.7	20.5	21.3	22.0
	6H	23.6	24.3	24.2	24.9	25.7	20.4	21.2	21.0	21.8	22.5
	8H	24.2	24.9	24.8	25.5	26.2	20.6	21.3	21.3	21.9	22.7
	12H	24.8	25.4	25.4	26.1	26.8	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
8H	4H	22.6	23.3	23.2	23.9	24.7	20.6	21.3	21.2	21.9	22.6
	6H	24.1	24.7	24.8	25.4	26.1	21.4	22.0	22.1	22.7	23.5
	8H	24.9	25.4	25.6	26.1	26.9	21.8	22.3	22.5	23.0	23.8
	12H	25.7	26.1	26.4	26.8	27.6	22.0	22.5	22.8	23.2	24.0
12H	4H	22.6	23.2	23.3	23.9	24.7	20.7	21.4	21.4	22.0	22.8
	6H	24.2	24.7	24.9	25.4	26.2	21.7	22.3	22.4	22.9	23.7
	8H	25.0	25.5	25.8	26.2	27.0	22.2	22.7	22.9	23.4	24.2

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK10	BK14
Sumando de corrección	5.5	1.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2488lm Flujo luminoso total

SECOM ILUMINACION S.L

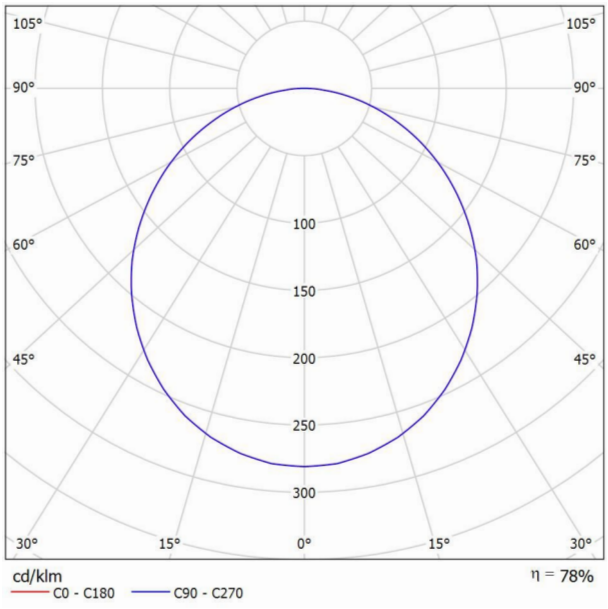
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6
	3H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4
	4H	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0
	6H	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5
	8H	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7
	12H	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7
4H	2H	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1
	3H	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1
	4H	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8
	6H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4
	8H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8
8H	4H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8
	8H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1
	6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9
	8H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.3					5.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2677lm Flujo luminoso total											

27.06.2017

SECOM ILUMINACION S.L

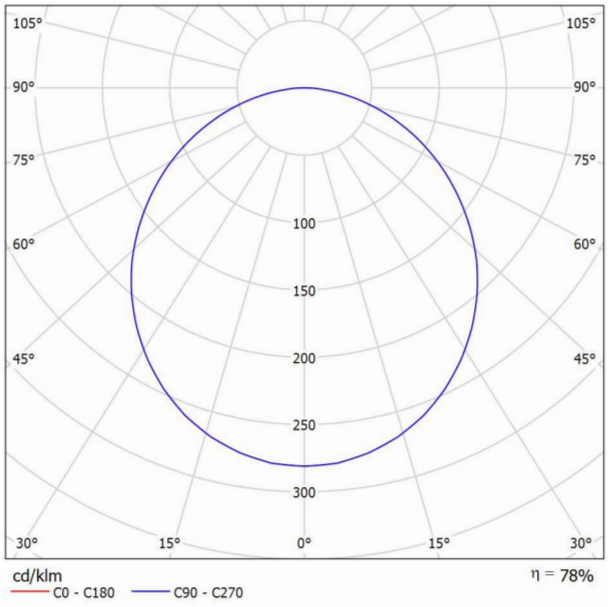
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6
	3H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4
	4H	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0
	6H	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5
	8H	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7
	12H	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7
4H	2H	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1
	3H	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1
	4H	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8
	6H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4
	8H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8
8H	4H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8
	8H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1
	6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9
	8H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.3					5.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2677lm Flujo luminoso total											

27.06.2017

SECOM ILUMINACION S.L

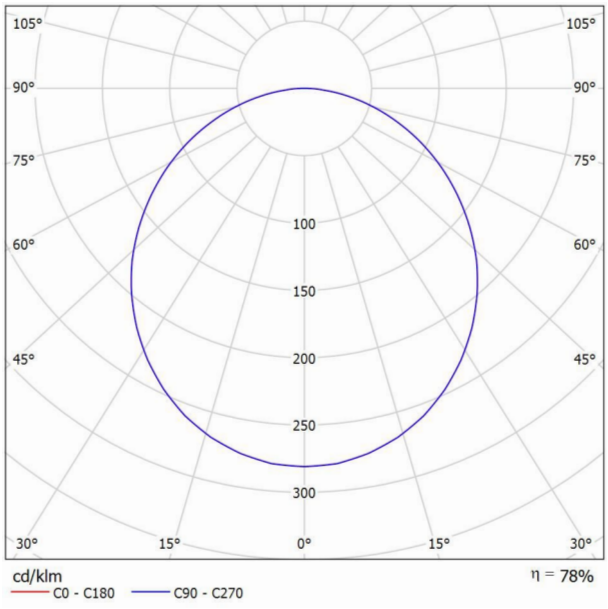
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6	21.9	23.2	22.2	23.4	23.6
	3H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4
	4H	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0
	6H	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5
	8H	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7	25.0	26.0	25.4	26.3	26.7
	12H	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7
4H	2H	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1
	3H	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1	24.4	25.4	24.8	25.7	26.1
	4H	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8	25.3	26.1	25.7	26.5	26.8
	6H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4
	8H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8	26.3	26.9	26.7	27.3	27.8
8H	4H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8	26.4	26.9	26.8	27.4	27.8
	8H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1	25.6	26.2	26.0	26.6	27.1
	6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9	26.4	26.9	26.9	27.4	27.9
	8H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.3					5.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2677lm Flujo luminoso total											

SECOM ILUMINACION S.L

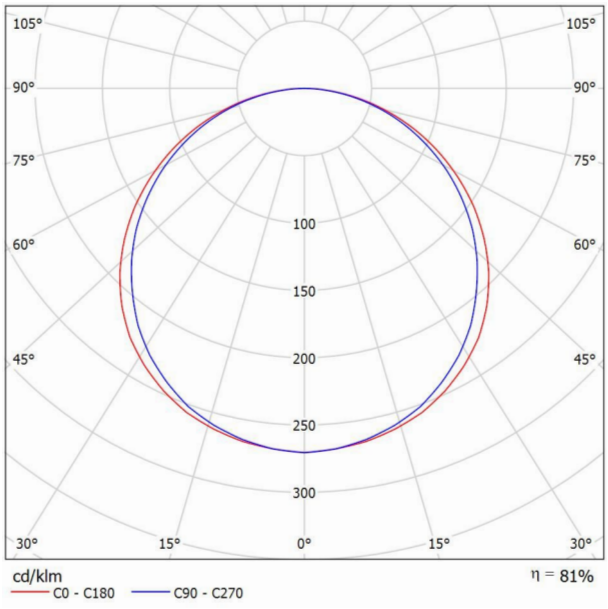
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.3	17.7	16.6	17.9	18.2	15.9	17.3	16.2	17.5	17.8
	3H	18.2	19.5	18.6	19.7	20.0	17.8	19.0	18.1	19.3	19.6
	4H	19.0	20.1	19.3	20.4	20.7	18.5	19.7	18.9	20.0	20.3
	6H	19.5	20.6	19.9	20.9	21.2	19.1	20.2	19.5	20.5	20.8
	8H	19.7	20.8	20.1	21.1	21.4	19.3	20.3	19.7	20.6	21.0
	12H	19.9	20.9	20.2	21.2	21.5	19.4	20.4	19.8	20.7	21.1
4H	2H	16.9	18.1	17.2	18.3	18.6	16.6	17.7	16.9	18.0	18.3
	3H	19.0	20.0	19.4	20.3	20.7	18.7	19.7	19.0	20.0	20.3
	4H	19.9	20.8	20.3	21.2	21.5	19.6	20.4	20.0	20.8	21.2
	6H	20.6	21.4	21.1	21.8	22.2	20.2	21.0	20.7	21.4	21.8
	8H	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4	20.5	21.2	20.9	21.6	22.0
	12H	21.1	21.7	21.5	22.1	22.6	20.7	21.3	21.1	21.7	22.2
8H	4H	20.2	20.9	20.7	21.3	21.8	19.9	20.6	20.3	21.0	21.4
	6H	21.1	21.7	21.6	22.1	22.6	20.8	21.4	21.2	21.8	22.2
	8H	21.5	22.0	21.9	22.4	22.9	21.1	21.6	21.6	22.1	22.6
	12H	21.7	22.2	22.2	22.6	23.1	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
12H	4H	20.3	20.9	20.7	21.3	21.8	20.0	20.6	20.4	21.0	21.4
	6H	21.2	21.7	21.7	22.2	22.6	20.9	21.4	21.3	21.8	22.3
	8H	21.6	22.0	22.1	22.5	23.0	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.6	+0.3 / -0.6
Tabla estándar	BK07	BK06
Sumando de corrección	-0.9	-1.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4000lm Flujo luminoso total

SECOM ILUMINACION S.L

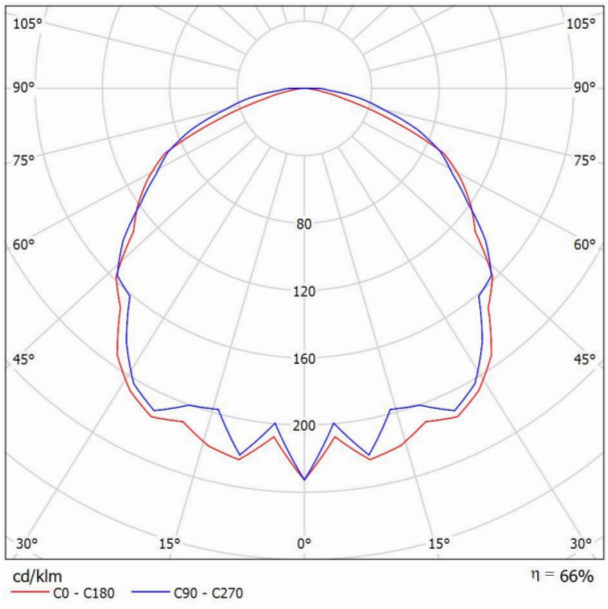
Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

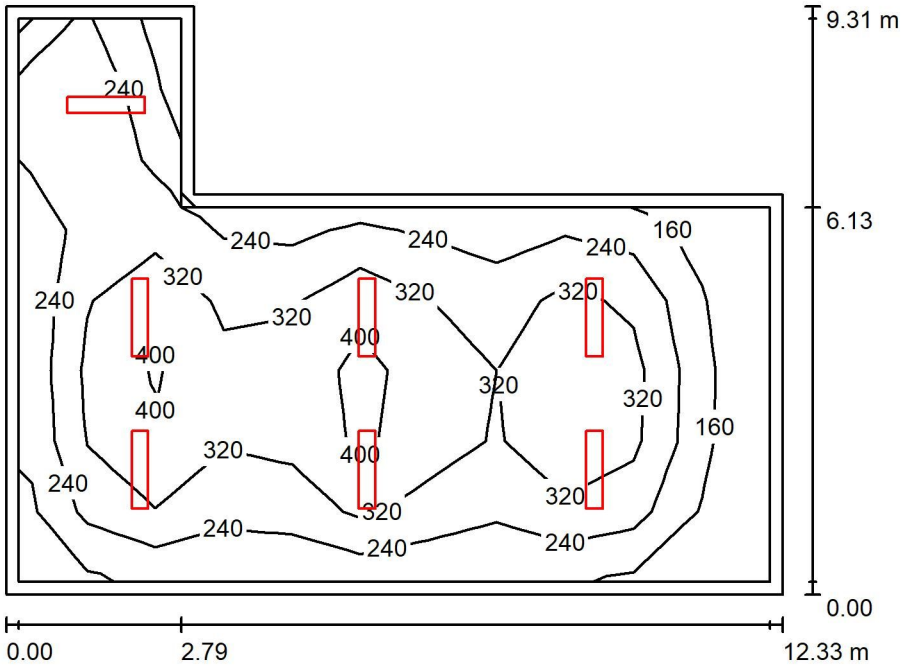
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.2	17.5	16.5	17.7	18.0	16.8	18.1	17.1	18.3	18.6
	3H	17.6	18.8	17.9	19.0	19.3	18.7	19.9	19.1	20.2	20.5
	4H	17.7	18.9	18.1	19.2	19.4	19.4	20.5	19.7	20.8	21.1
	6H	17.8	18.8	18.1	19.1	19.4	19.9	20.9	20.2	21.2	21.6
	8H	17.8	18.8	18.1	19.1	19.4	20.1	21.1	20.4	21.4	21.7
	12H	17.7	18.7	18.1	19.0	19.4	20.2	21.1	20.5	21.4	21.8
4H	2H	16.8	17.9	17.1	18.2	18.5	17.2	18.4	17.6	18.7	18.9
	3H	18.3	19.2	18.7	19.6	19.9	19.3	20.3	19.7	20.6	21.0
	4H	18.6	19.4	19.0	19.8	20.1	20.1	20.9	20.5	21.3	21.7
	6H	18.7	19.4	19.1	19.8	20.2	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2
	8H	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4
	12H	18.6	19.3	19.1	19.7	20.1	21.0	21.6	21.5	22.1	22.5
8H	4H	18.8	19.5	19.2	19.9	20.3	20.2	20.9	20.6	21.3	21.7
	6H	18.9	19.5	19.4	19.9	20.4	20.8	21.4	21.3	21.8	22.3
	8H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.4	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5
	12H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.3	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7
12H	4H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.3	20.2	20.8	20.6	21.2	21.6
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	20.8	21.3	21.3	21.8	22.3
	8H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.4	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.5					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.5 / -1.0					+0.5 / -0.6				
Tabla estándar		BK03					BK05				
Sumando de corrección		-6.6					-4.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm Flujo luminoso total											

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 1 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:120

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	292	82	455	0.282
Suelo	20	235	79	344	0.335
Techo	70	52	29	85	0.563
Paredes (6)	50	117	36	271	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	8 x 11 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.393, Techo / Plano útil: 0.185.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 31012	Total: 46900	509.6

Valor de eficiencia energética: 5.86 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Base: 87.00 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

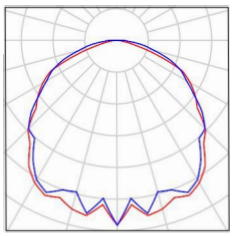
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 1 Sotano / Lista de luminarias

7 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

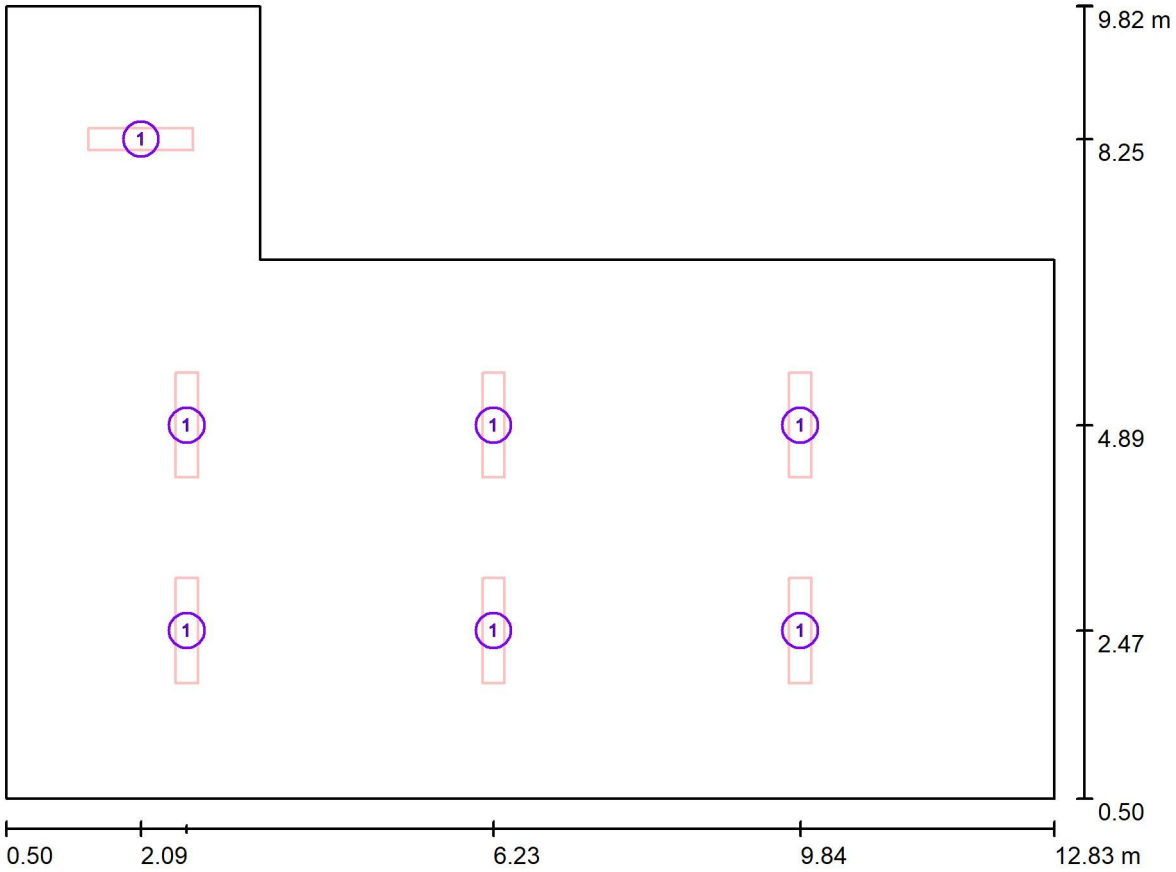


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 1 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 89

Lista de piezas - Luminarias

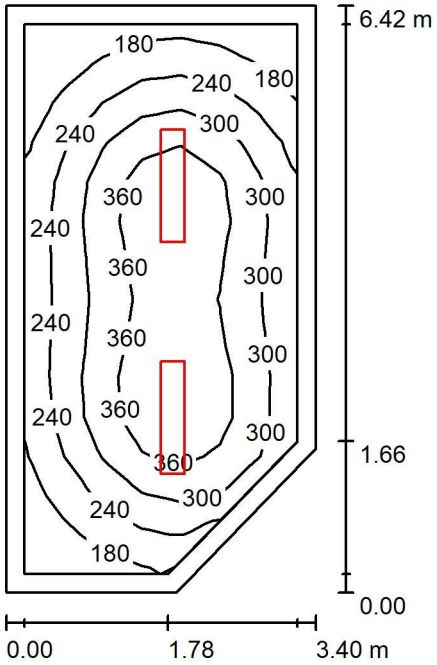
N°	Pieza	Designación
1	7	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 2 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	289	131	423	0.454
Suelo	20	209	108	278	0.518
Techo	70	54	34	69	0.637
Paredes (5)	50	126	43	261	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	14 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.435, Techo / Plano útil: 0.187.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 8861	Total: 13400	145.6

Valor de eficiencia energética: 7.06 W/m² = 2.44 W/m²/100 lx (Base: 20.64 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

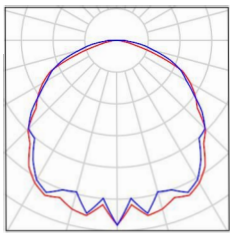
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 2 Sotano / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

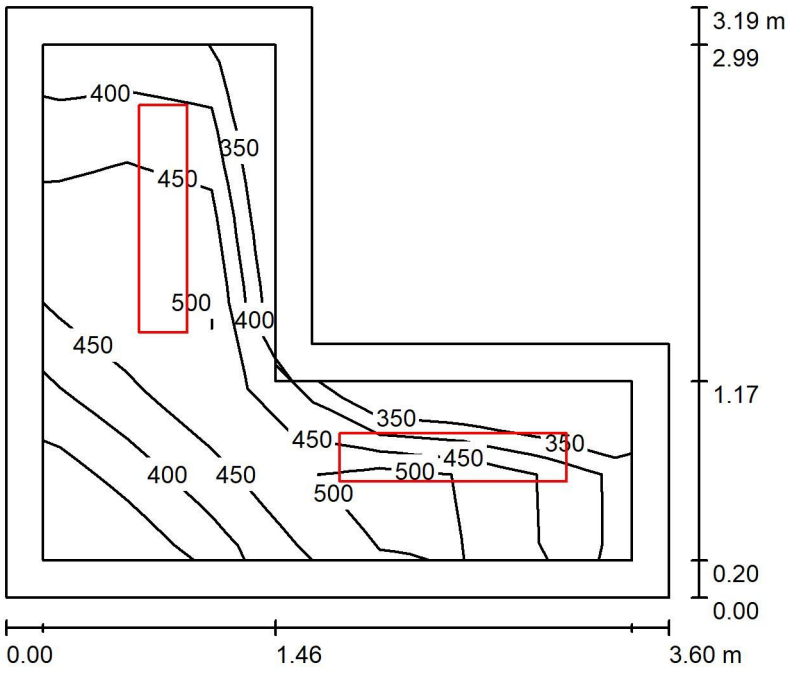


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 3 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 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	/	452	311	542	0.687
Suelo	20	282	205	364	0.728
Techo	70	123	74	167	0.599
Paredes (6)	50	260	94	837	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	6 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.675, Techo / Plano útil: 0.273.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 8861	Total: 13400	145.6

Valor de eficiencia energética: 18.31 W/m² = 4.05 W/m²/100 lx (Base: 7.95 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

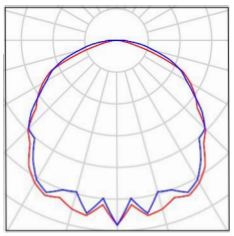
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 3 Sotano / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

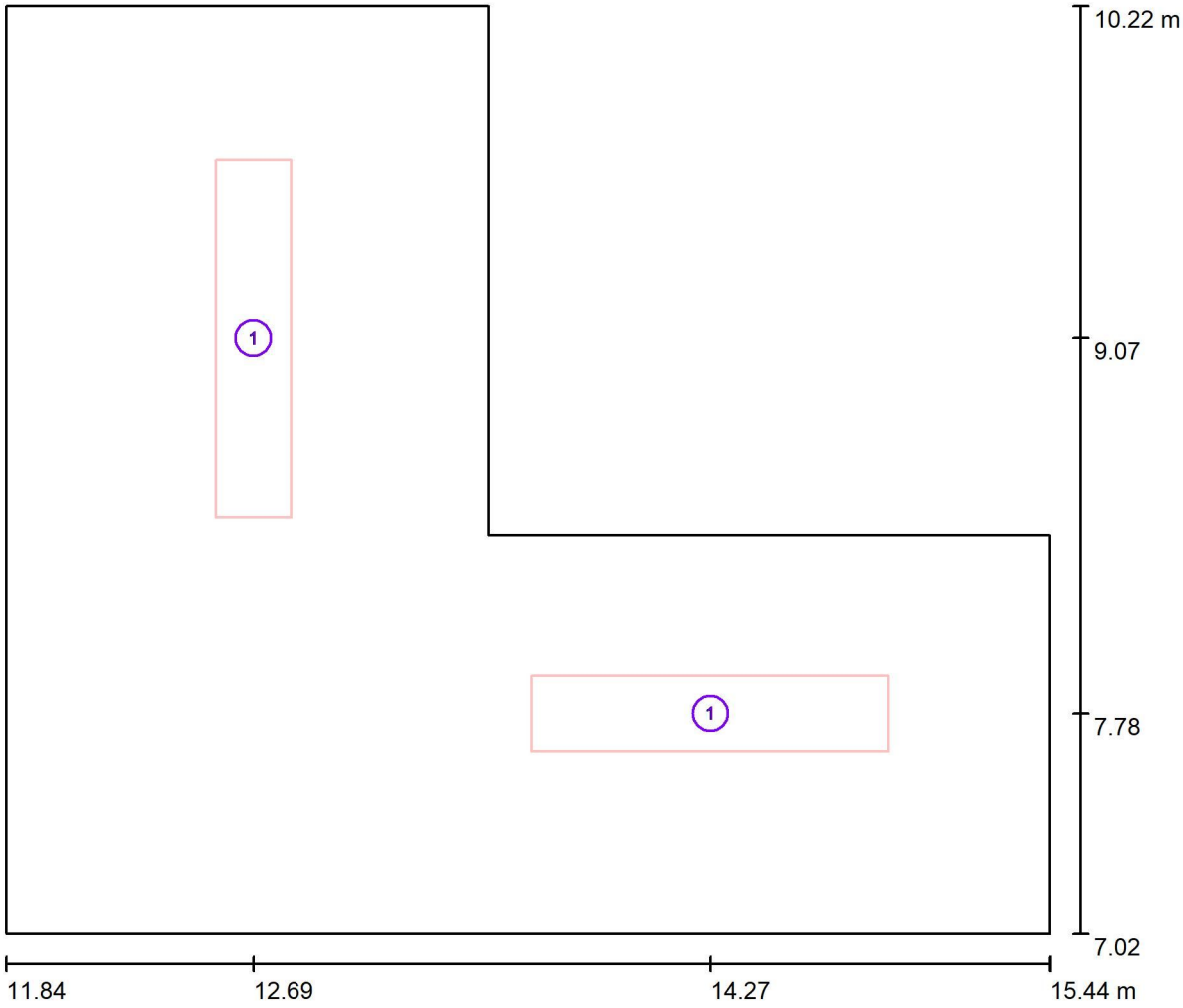


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 3 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 26

Lista de piezas - Luminarias

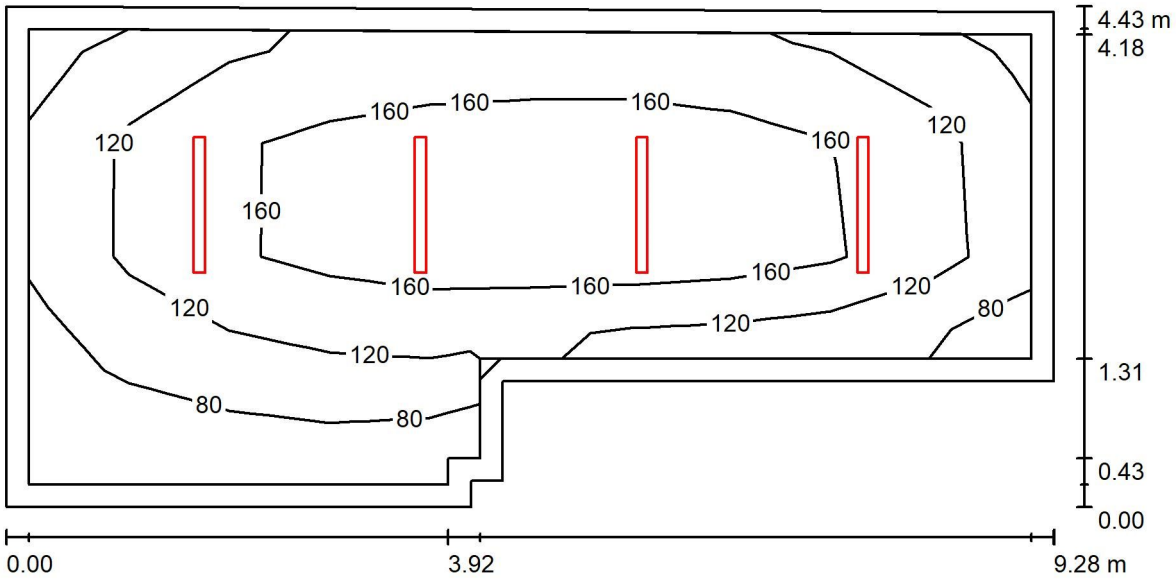
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 4 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:67

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	142	59	212	0.414
Suelo	20	106	50	149	0.469
Techo	70	58	22	928	0.384
Paredes (8)	50	76	28	121	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	4 x 10 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.571, Techo / Plano útil: 0.419.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 8101	Total: 9952	79.2

Valor de eficiencia energética: 2.24 W/m² = 1.58 W/m²/100 lx (Base: 35.38 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

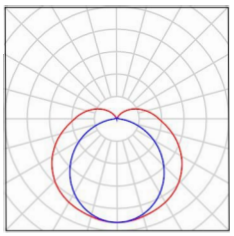
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 4 Sotano / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 1 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

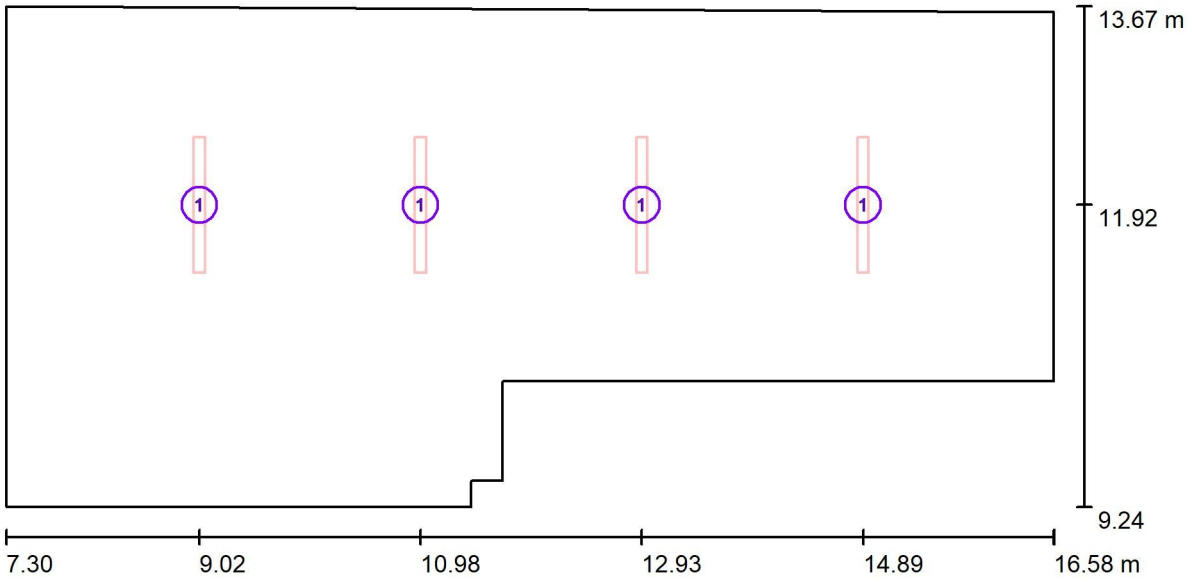


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 4 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 67

Lista de piezas - Luminarias

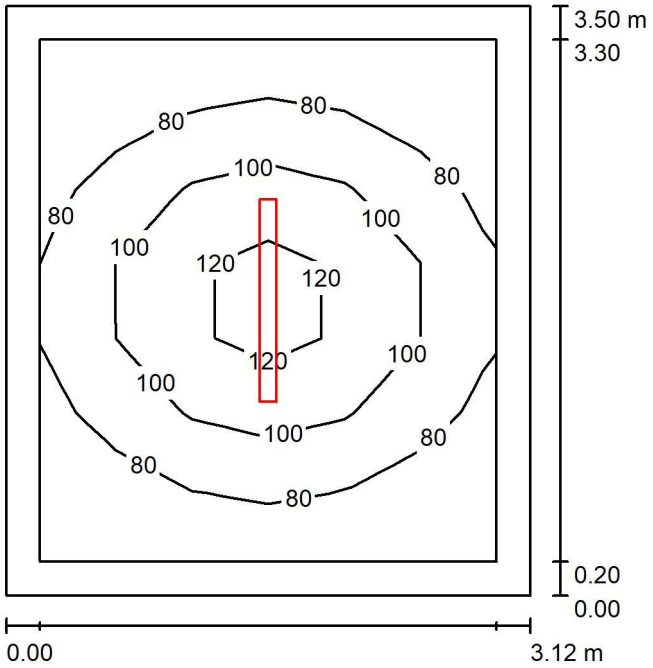
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 5 Sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	90	61	131	0.676
Suelo	20	59	42	76	0.711
Techo	70	44	20	890	0.450
Paredes (4)	50	51	29	100	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 6 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

UGR (CIE, SHR = 1.00.)

	Longi-	Tran
Pared izq	18	16
Pared inferior	18	16

al eje de luminaria

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.630, Techo / Plano útil: 0.492.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 2025	Total: 2488	19.8

Valor de eficiencia energética: 1.81 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Base: 10.91 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

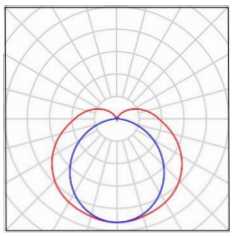
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 5 Sotano / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 1 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

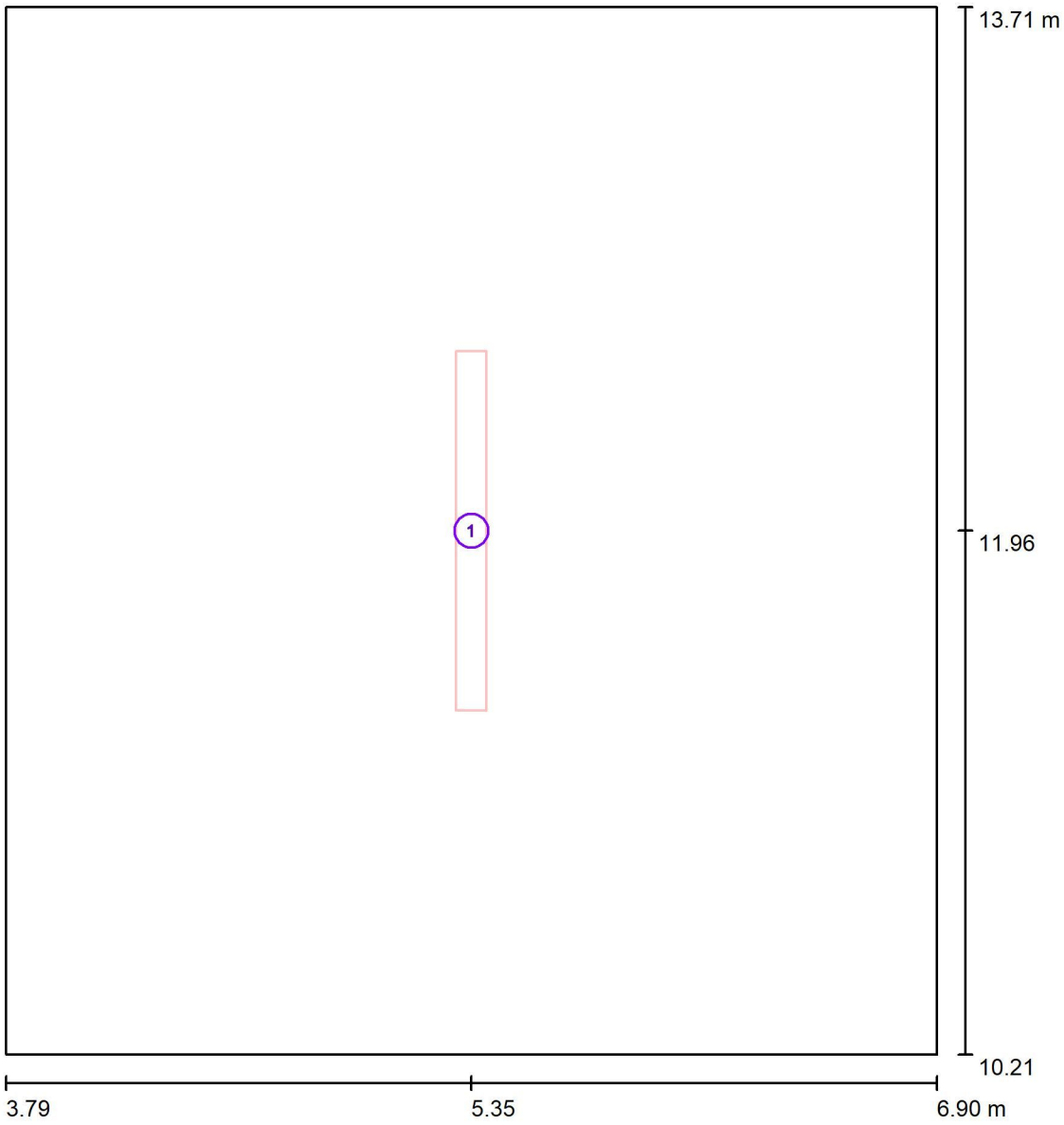


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 5 Sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 24

Lista de piezas - Luminarias

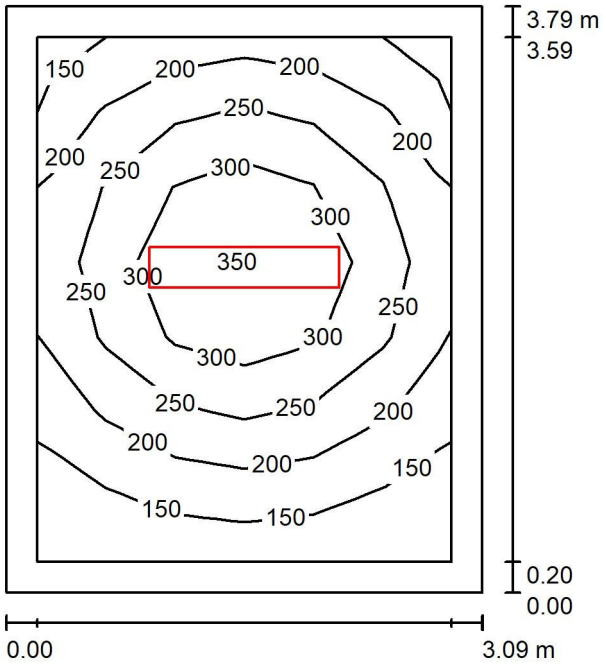
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 6 sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	233	119	358	0.511
Suelo	20	154	93	203	0.600
Techo	70	43	28	52	0.641
Paredes (4)	50	100	32	212	/

Plano útil:

		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	16	17	
Trama:	6 x 7 Puntos	Pared inferior	18	19	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 1.00.)			

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.443, Techo / Plano útil: 0.186.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 4430	Total: 6700	72.8

Valor de eficiencia energética: 6.22 W/m² = 2.66 W/m²/100 lx (Base: 11.70 m²)

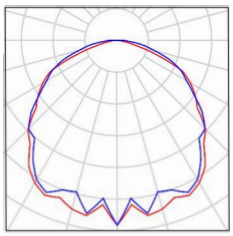
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 6 sotano / Lista de luminarias

1 Pieza	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 N° de artículo: 1305Q 236 84BE Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm Potencia de las luminarias: 72.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 66 Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

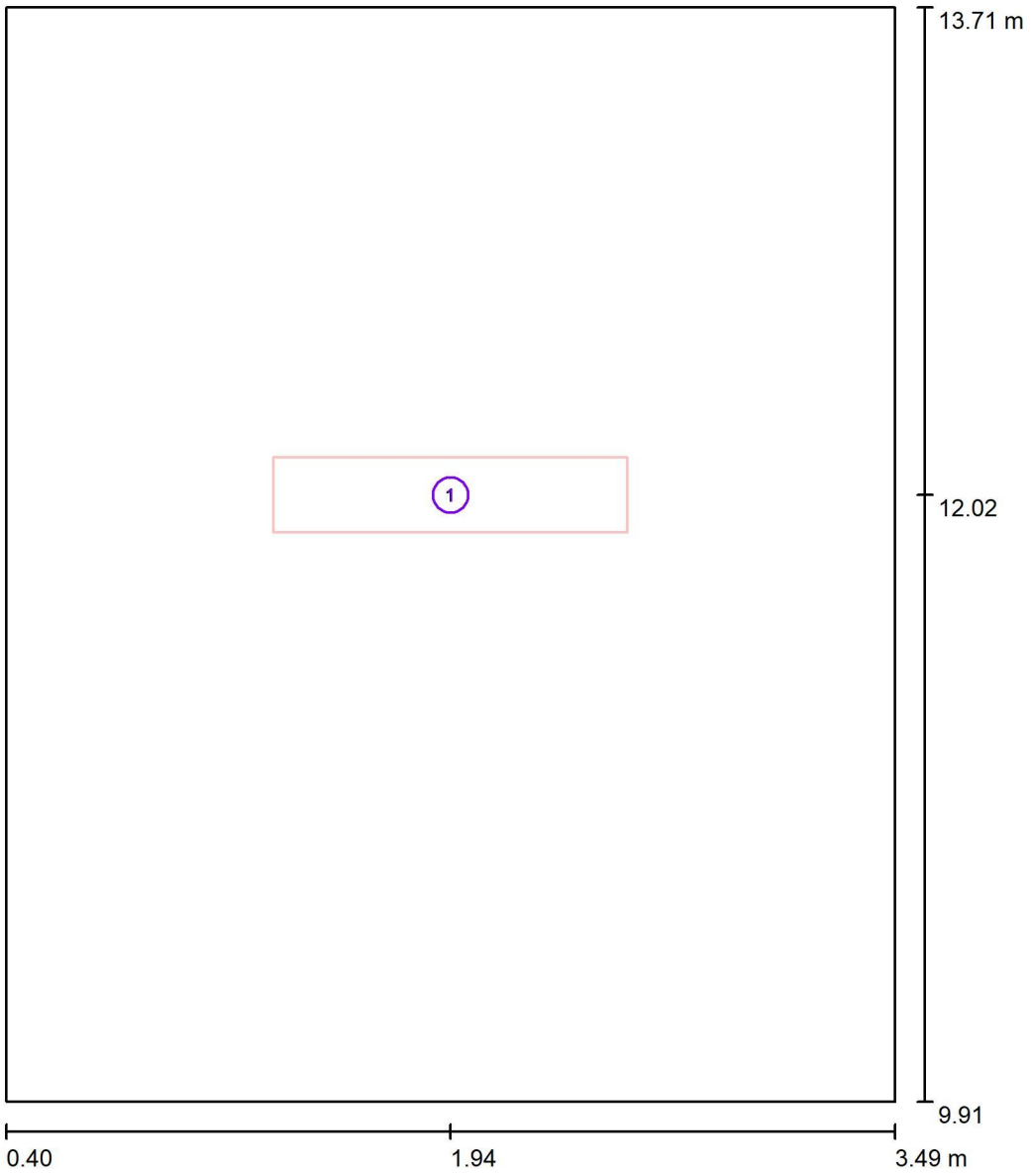


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 6 sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 26

Lista de piezas - Luminarias

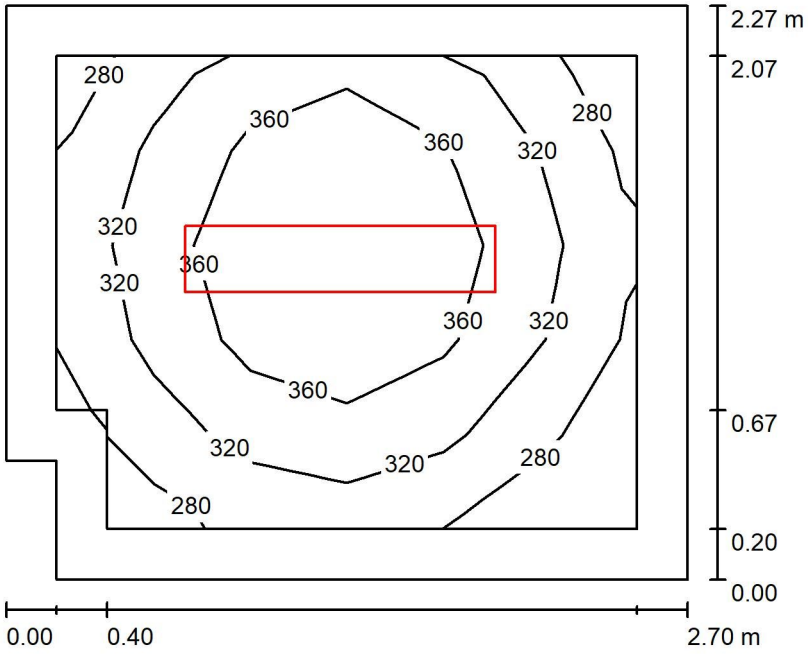
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 7 sotano / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	341	252	405	0.738
Suelo	20	204	150	237	0.738
Techo	70	78	52	97	0.666
Paredes (6)	50	172	63	390	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 6 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.573, Techo / Plano útil: 0.232.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 4430	Total: 6700	72.8

Valor de eficiencia energética: 12.05 W/m² = 3.53 W/m²/100 lx (Base: 6.04 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

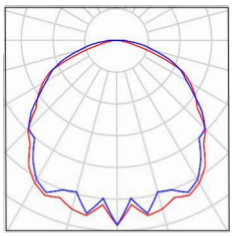
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 7 sotano / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

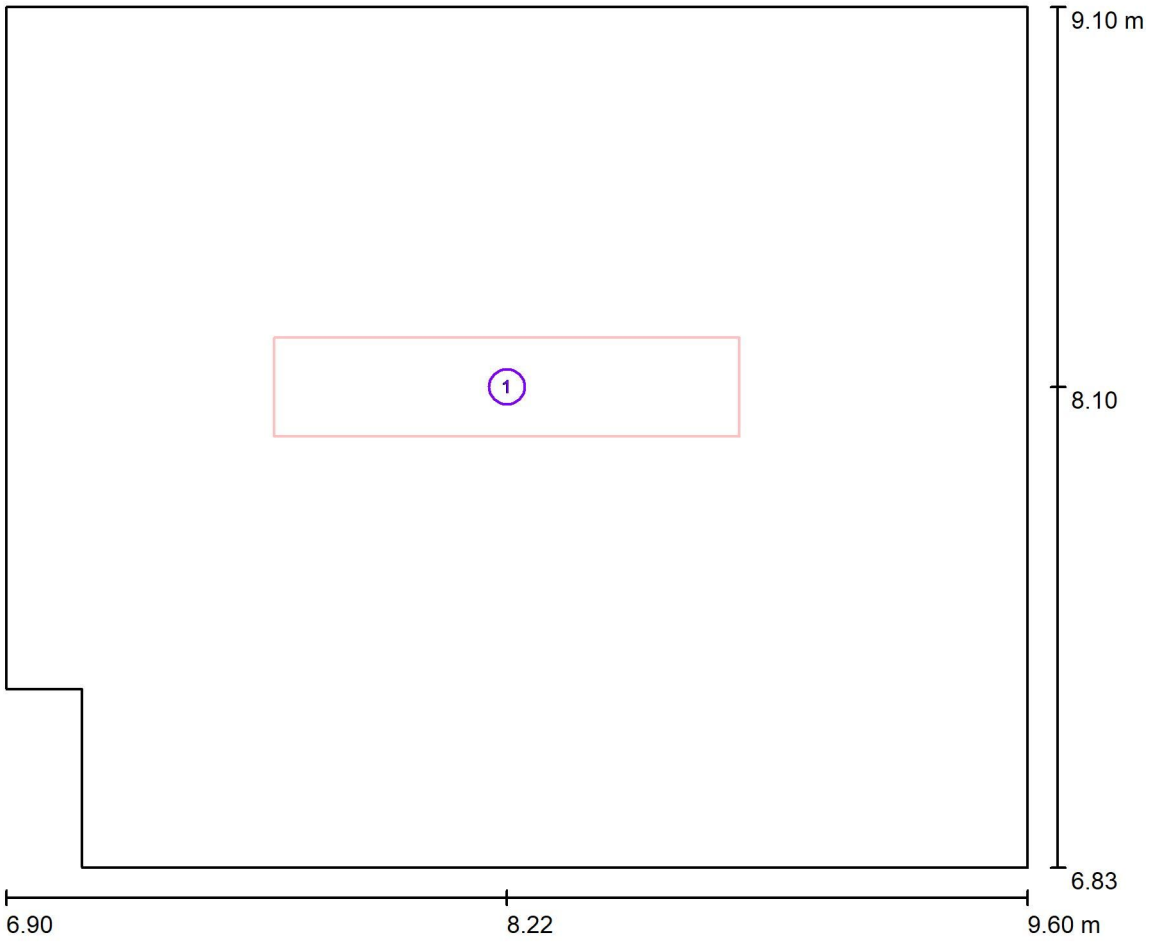


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local 7 sotano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 20

Lista de piezas - Luminarias

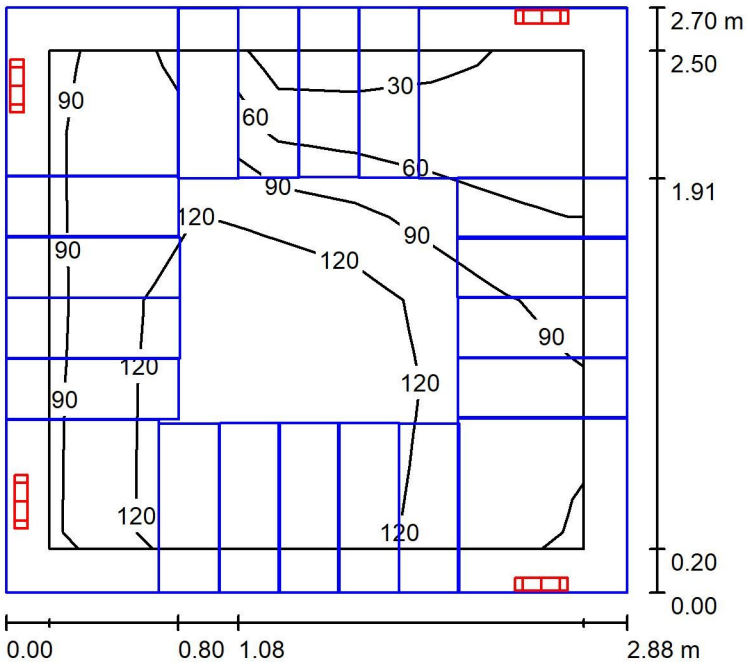
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Resumen



Altura del local: 5.930 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:35

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	103	22	152	0.218
Suelo	20	48	11	86	0.228
Techo	70	121	69	185	0.567
Paredes (4)	50	140	8.14	1372	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 6 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 1.521, Techo / Plano útil: 1.173.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 8370	Total: 10708	93.3

Valor de eficiencia energética: 12.01 W/m² = 11.68 W/m²/100 lx (Base: 7.77 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

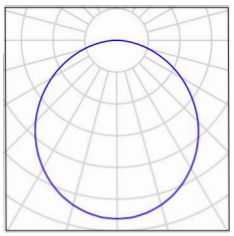
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR
N° de artículo: 4221 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

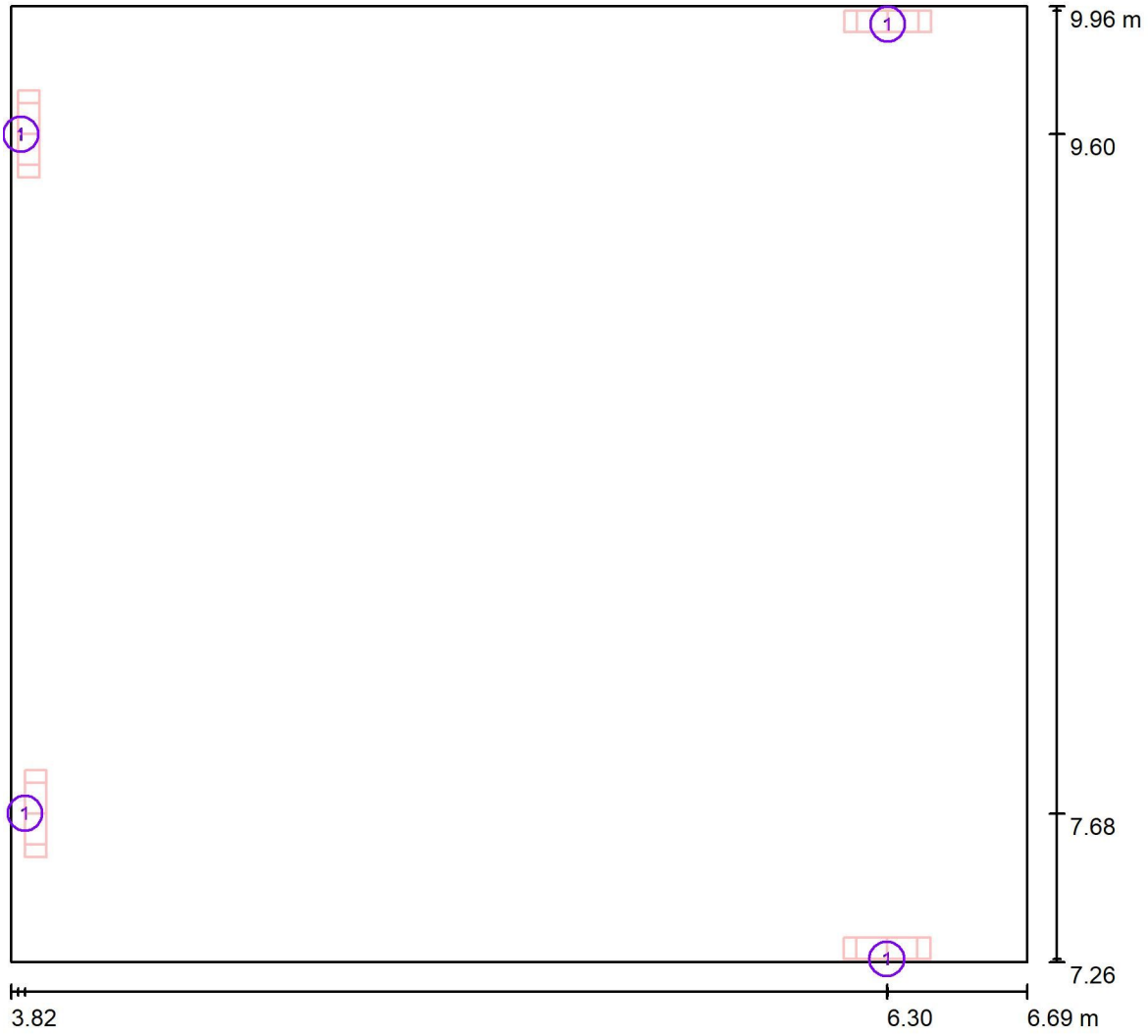


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Escalera / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 21

Lista de piezas - Luminarias

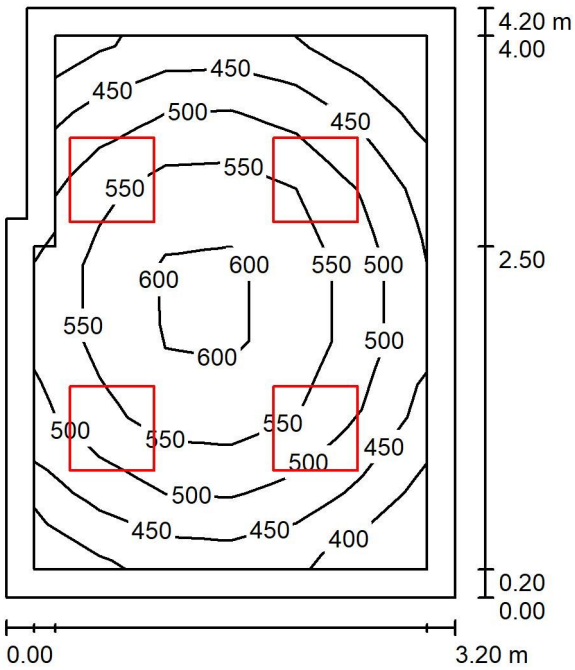
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	515	377	620	0.732
Suelo	20	363	252	445	0.693
Techo	70	129	85	221	0.663
Paredes (6)	50	287	112	937	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	6 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.610, Techo / Plano útil: 0.253.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

Valor de eficiencia energética: 12.59 W/m² = 2.44 W/m²/100 lx (Base: 13.23 m²)

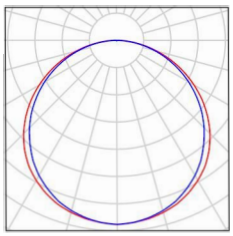
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

4 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

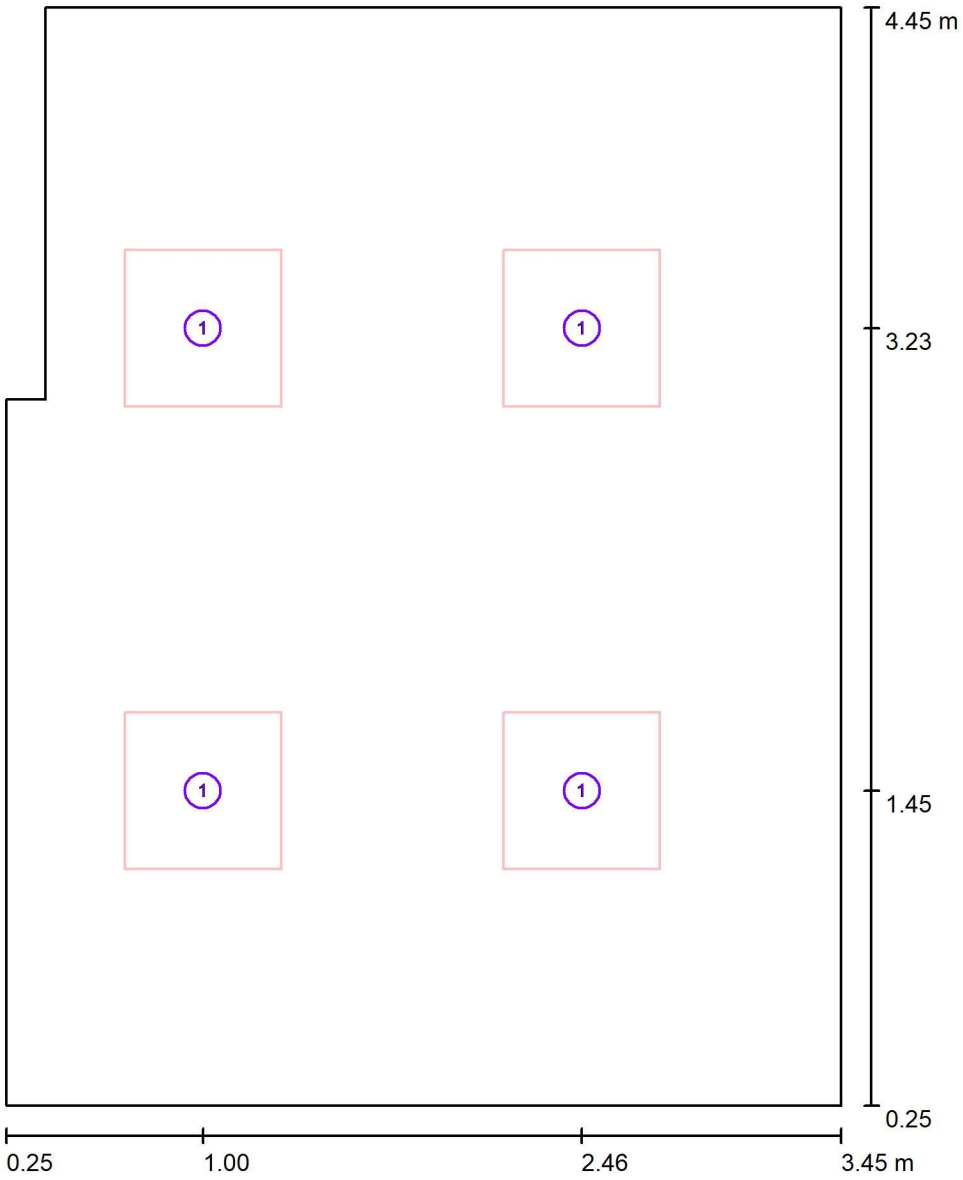


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 29

Lista de piezas - Luminarias

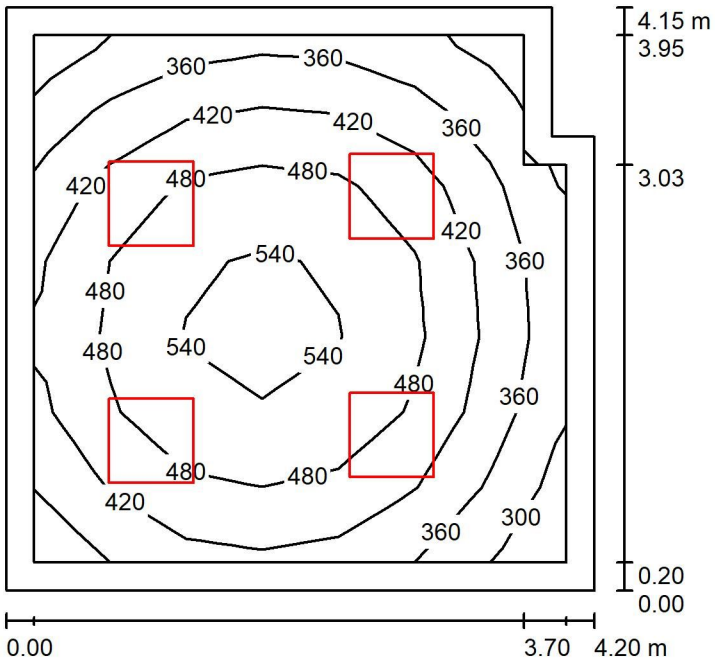
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	445	299	563	0.672
Suelo	20	321	211	408	0.658
Techo	70	99	66	126	0.660
Paredes (6)	50	230	87	402	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.550, Techo / Plano útil: 0.227.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

Valor de eficiencia energética: 9.70 W/m² = 2.18 W/m²/100 lx (Base: 17.16 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

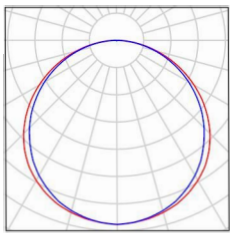
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
N° de artículo: 4214 01 84
Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81
Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

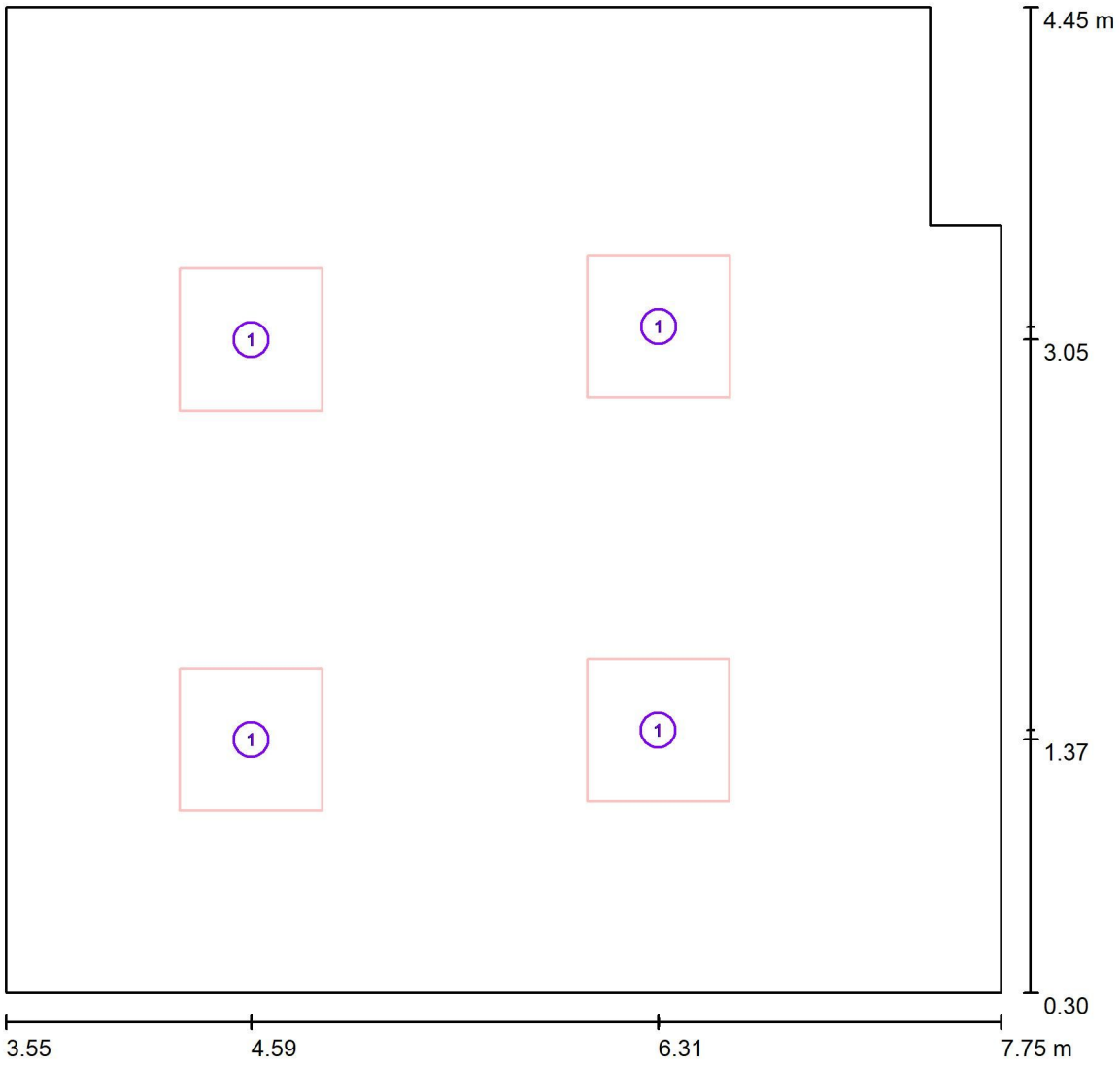


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 31

Lista de piezas - Luminarias

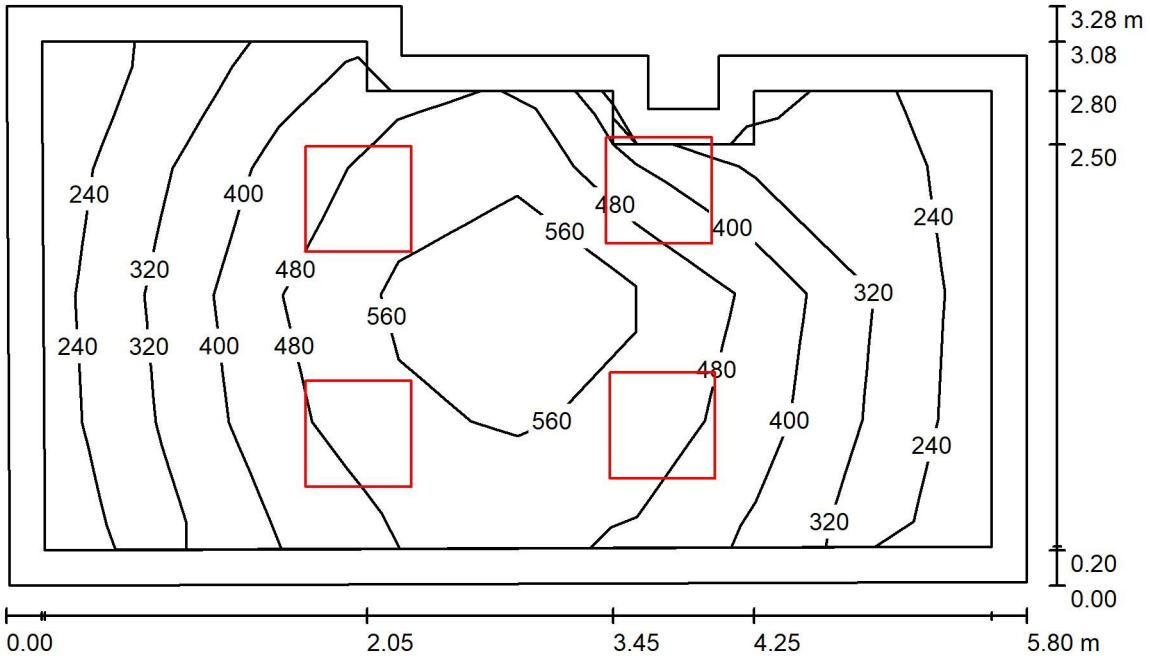
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	434	230	616	0.530
Suelo	20	304	121	428	0.397
Techo	70	95	60	261	0.639
Paredes (10)	50	208	61	1479	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 8 x 4 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.526, Techo / Plano útil: 0.225.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

Valor de eficiencia energética: 9.34 W/m² = 2.15 W/m²/100 lx (Base: 17.84 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

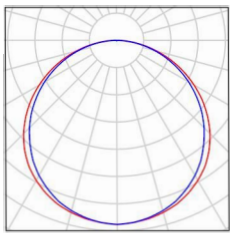
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
N° de artículo: 4214 01 84
Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81
Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

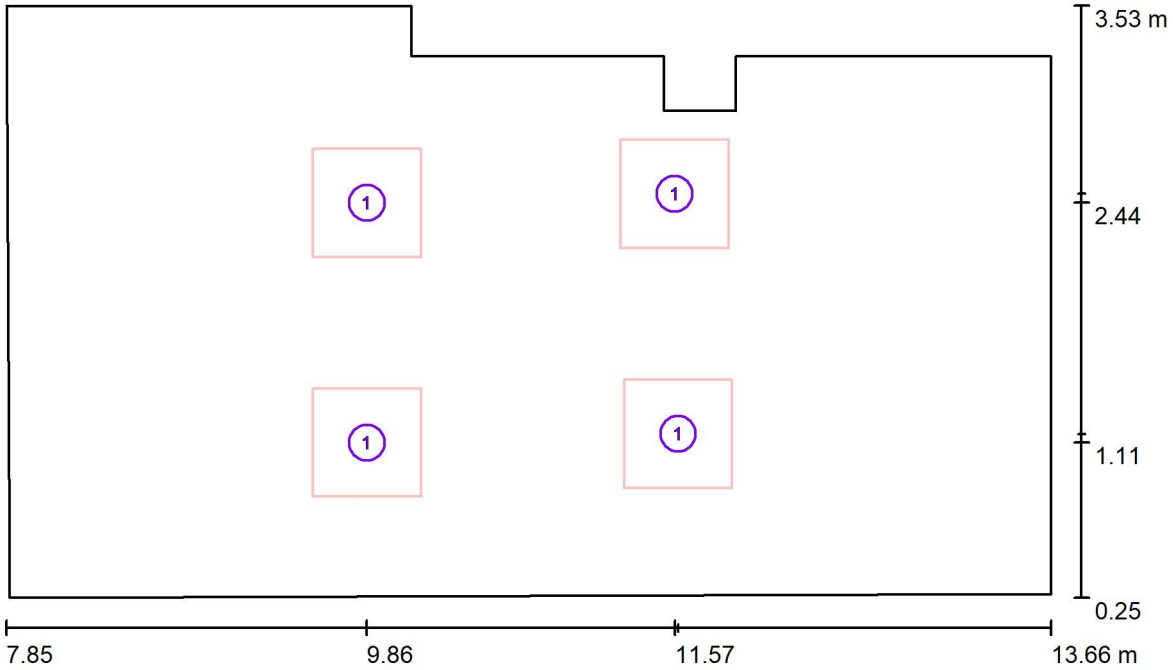


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 42

Lista de piezas - Luminarias

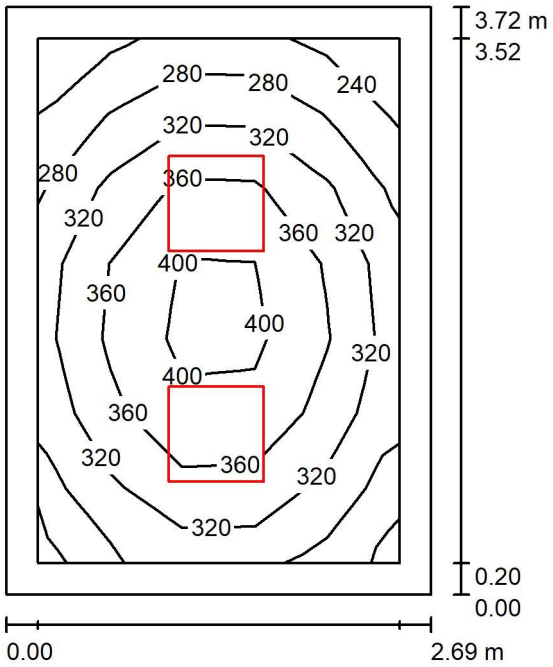
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	334	239	424	0.714
Suelo	20	221	150	271	0.680
Techo	70	79	55	95	0.695
Paredes (4)	50	176	70	347	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	7 x 5 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

UGR (CIE, SHR = 1.00.)

	Longi-	Tran
Pared izq	16	16
Pared inferior	16	16

al eje de luminaria

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.593, Techo / Plano útil: 0.239.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 6493	Total: 8000	83.3

Valor de eficiencia energética: 8.30 W/m² = 2.48 W/m²/100 lx (Base: 10.03 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

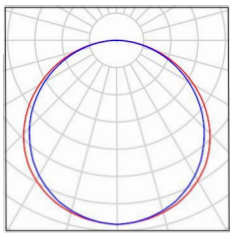
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
N° de artículo: 4214 01 84
Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 81
Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

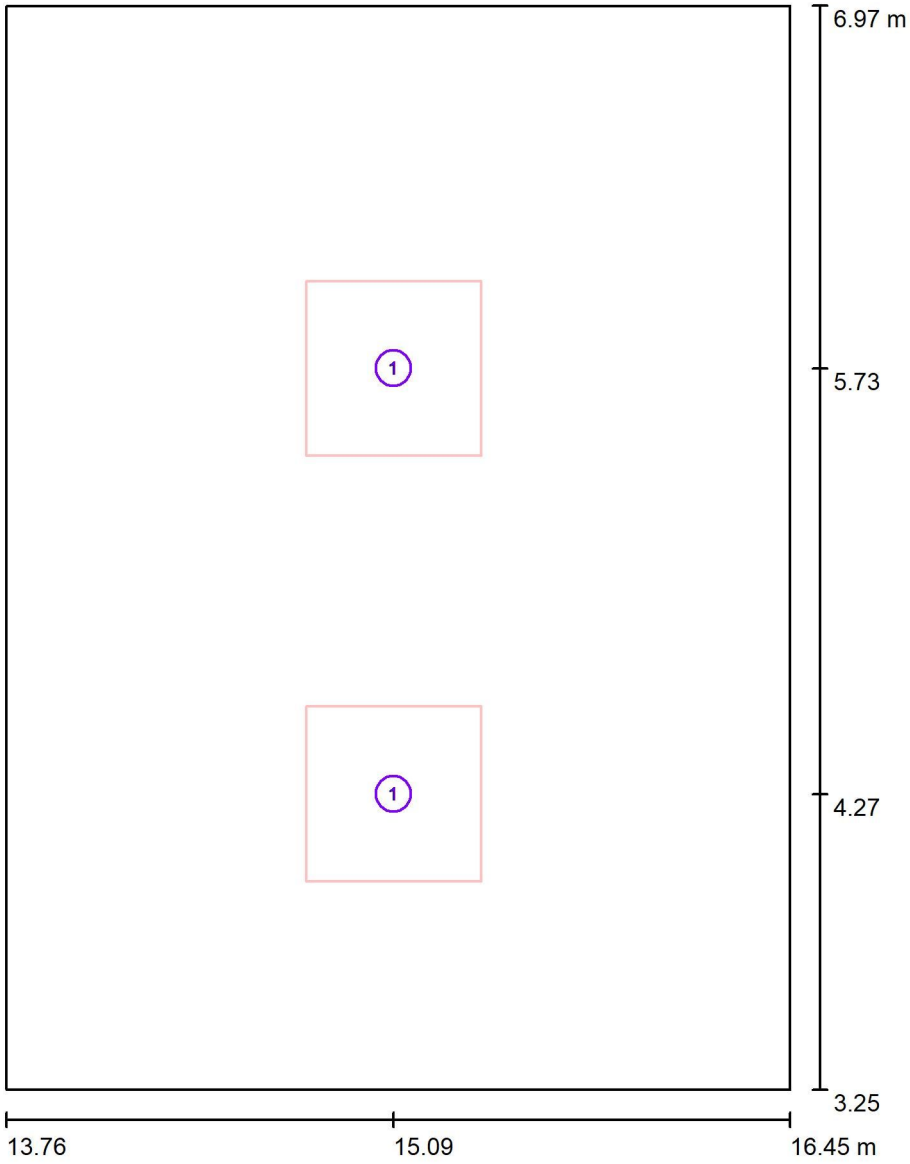


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 26

Lista de piezas - Luminarias

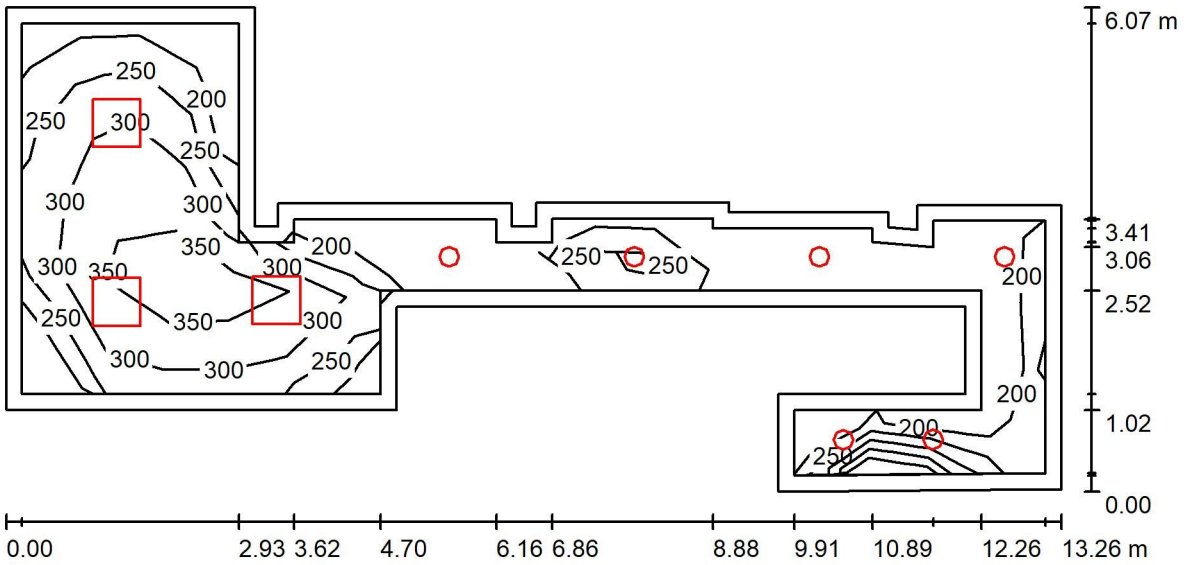
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:95

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	284	152	387	0.535
Suelo	20	207	107	296	0.520
Techo	70	76	41	199	0.546
Paredes (24)	50	162	60	665	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	18 x 6 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.634, Techo / Plano útil: 0.262.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
2	6	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
		Total:	22294	Total: 28062	264.9

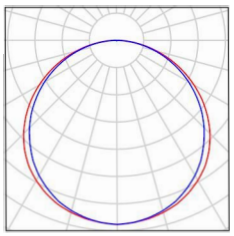
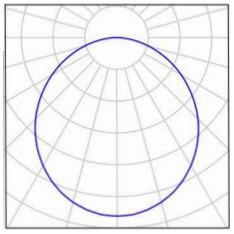
Valor de eficiencia energética: 7.31 W/m² = 2.58 W/m²/100 lx (Base: 36.25 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Lista de luminarias

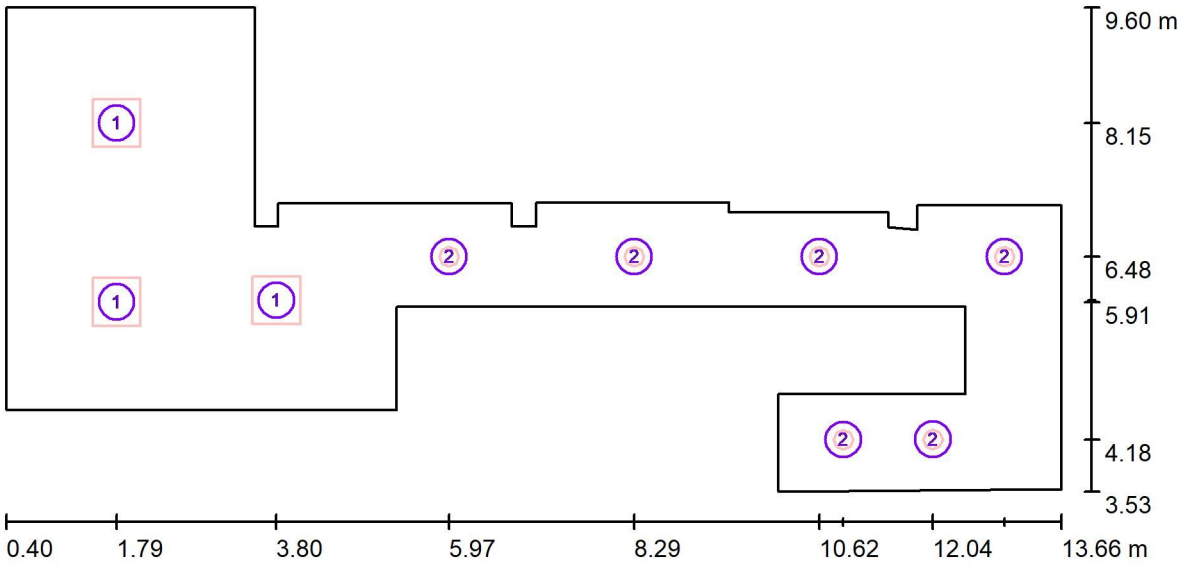
3 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Pasillo Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 95

Lista de piezas - Luminarias

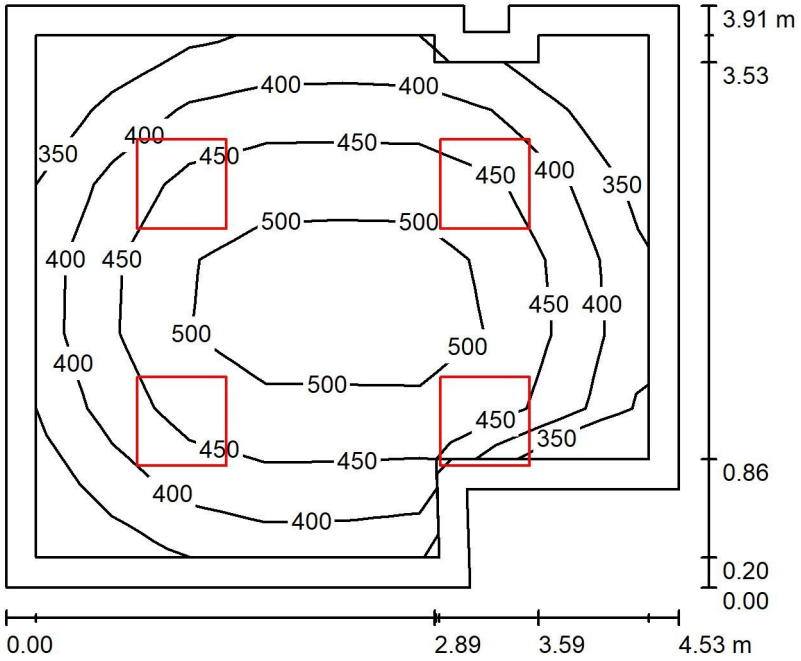
N°	Pieza	Designación
1	3	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600
2	6	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	441	304	527	0.689
Suelo	20	316	206	392	0.651
Techo	70	101	65	230	0.645
Paredes (10)	50	228	74	1506	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 8 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.558, Techo / Plano útil: 0.233.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 (1.000)	3246	4000	41.6
			Total: 12985	Total: 16000	166.5

Valor de eficiencia energética: 9.95 W/m² = 2.26 W/m²/100 lx (Base: 16.74 m²)

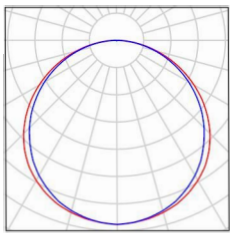
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Lista de luminarias

4 Pieza	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600 N° de artículo: 4214 01 84 Flujo luminoso (Luminaria): 3246 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 41.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 77 95 100 81 Lámpara: 1 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

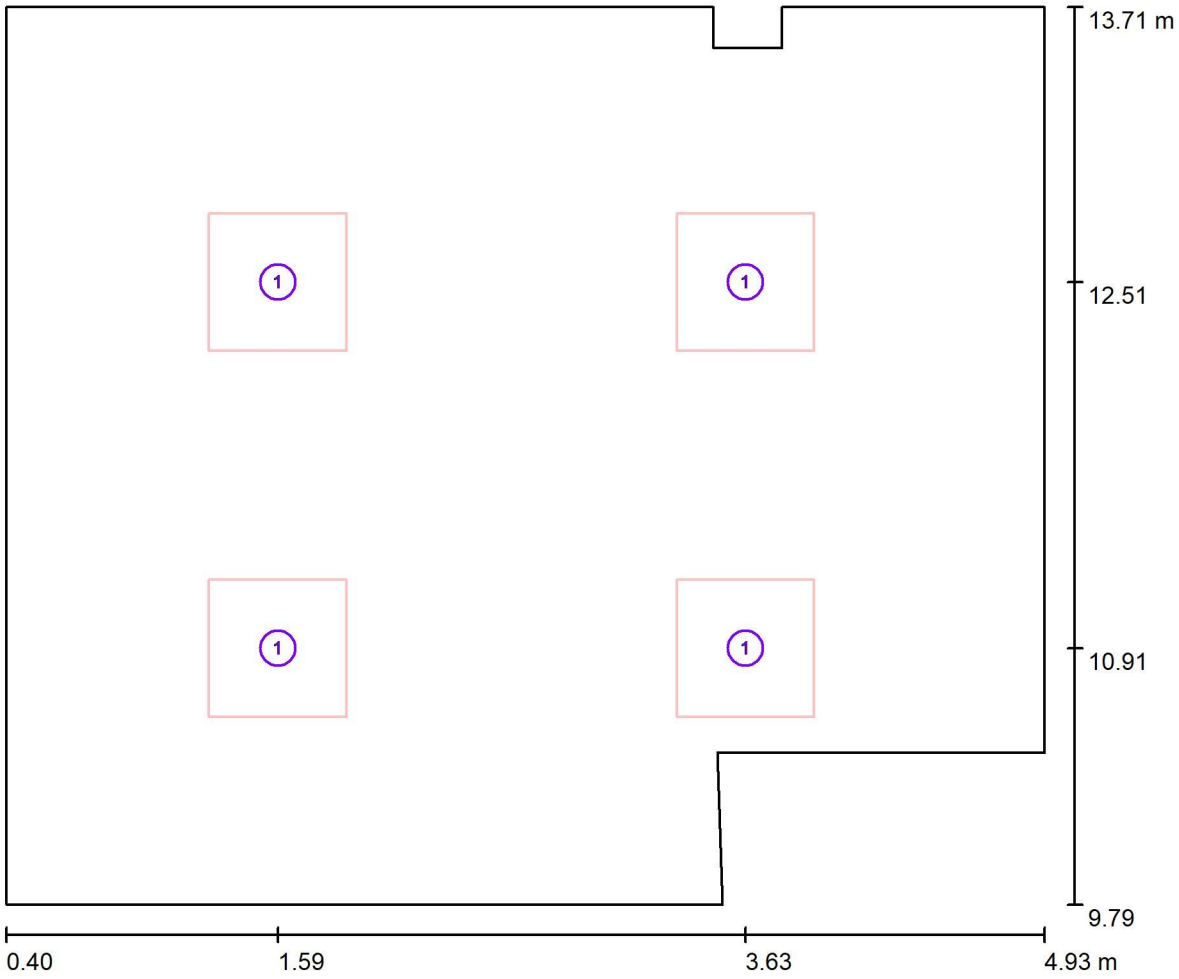


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Oficinas Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

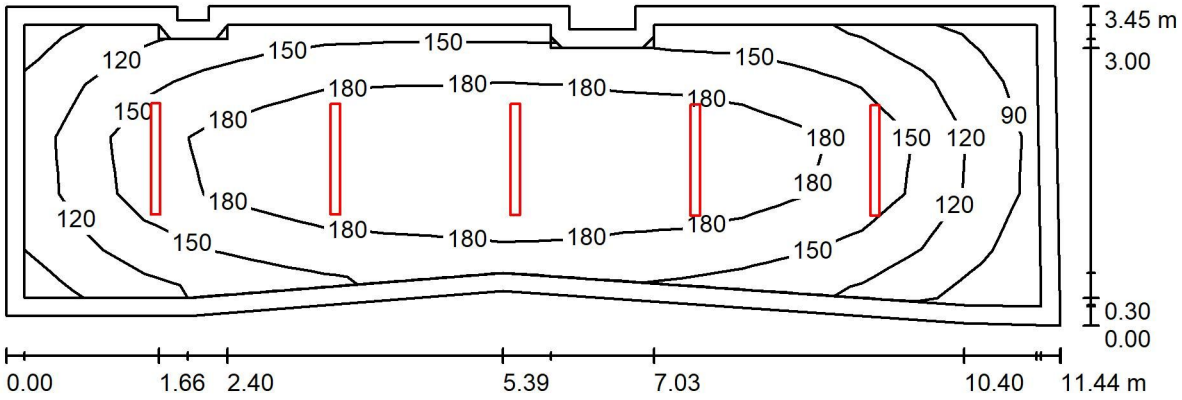
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4214 01 84 / ESLIM LED 600X600

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	158	76	221	0.481
Suelo	20	120	63	160	0.525
Techo	70	69	30	936	0.433
Paredes (15)	50	87	35	138	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 17 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.578, Techo / Plano útil: 0.436.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 10126	Total: 12440	99.0

Valor de eficiencia energética: 2.66 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Base: 37.16 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

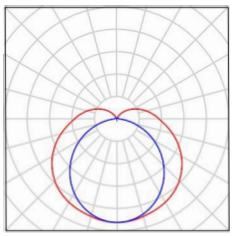
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Lista de luminarias

5 Pieza

SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 1 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

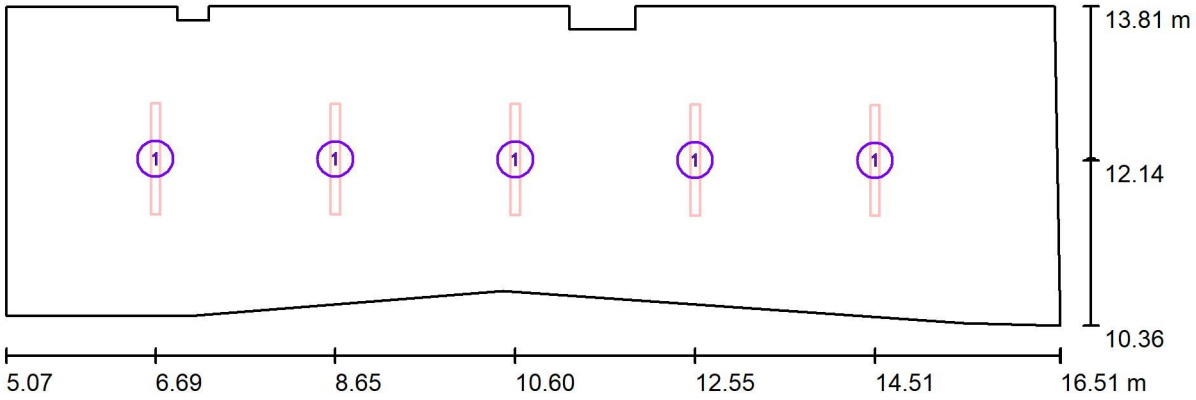


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 82

Lista de piezas - Luminarias

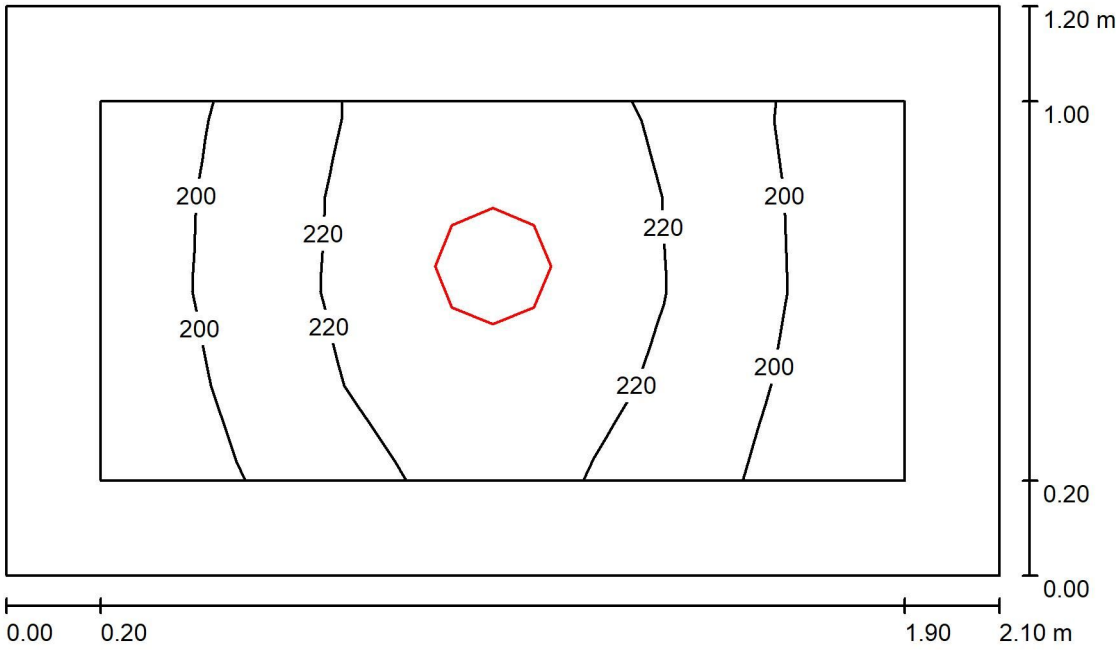
N°	Pieza	Designación
1	5	SECOM 907 1 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta abaja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	214	183	235	0.859
Suelo	20	115	99	128	0.857
Techo	70	90	61	128	0.683
Paredes (4)	50	146	45	640	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.840, Techo / Plano útil: 0.424.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

Valor de eficiencia energética: 9.25 W/m² = 4.33 W/m²/100 lx (Base: 2.52 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

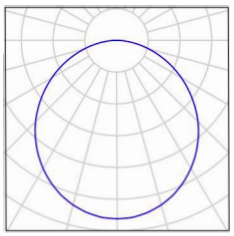
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta abaja / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

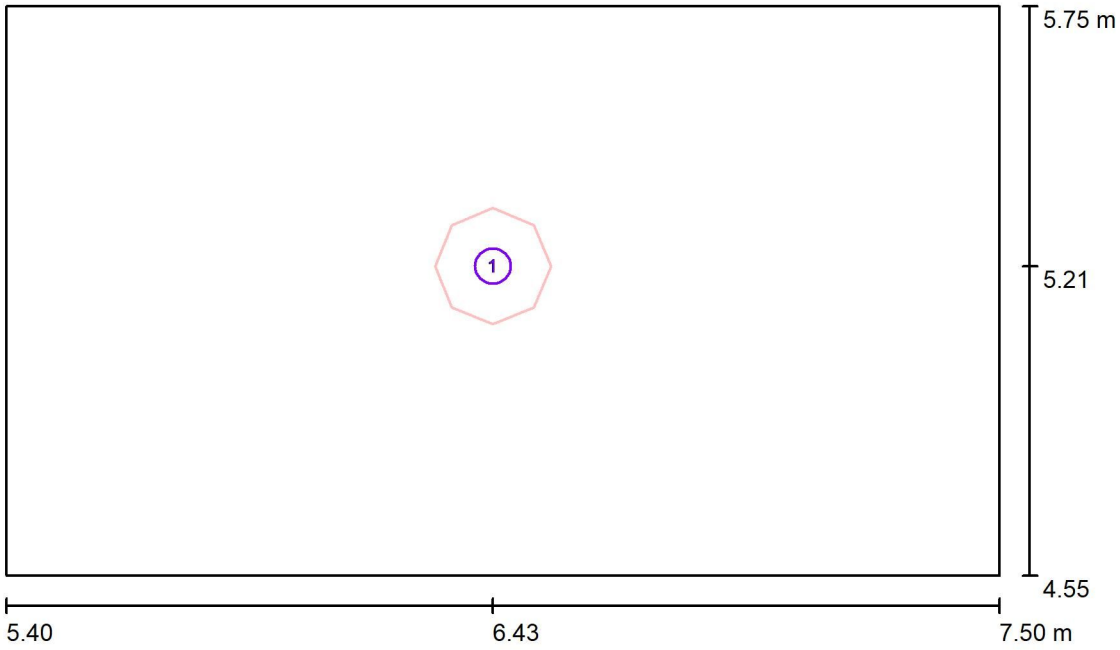


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta abaja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 16

Lista de piezas - Luminarias

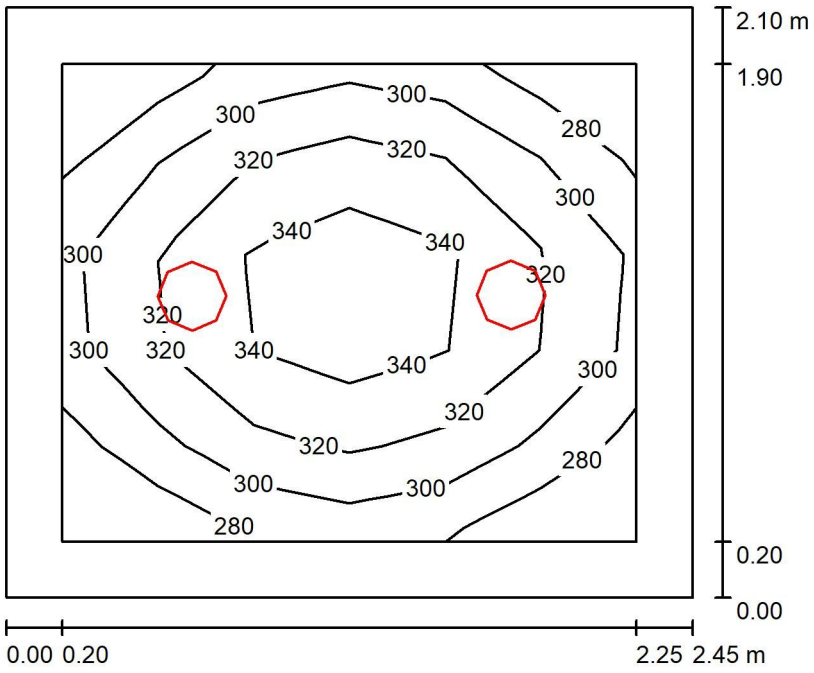
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta baja / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	315	267	358	0.848
Suelo	20	192	154	220	0.803
Techo	70	95	71	125	0.742
Paredes (4)	50	186	85	506	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	6 x 5 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.689, Techo / Plano útil: 0.307.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 9.06 W/m² = 2.88 W/m²/100 lx (Base: 5.15 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

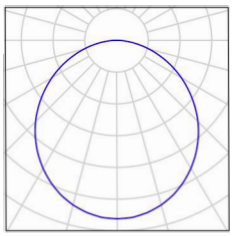
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta baja / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

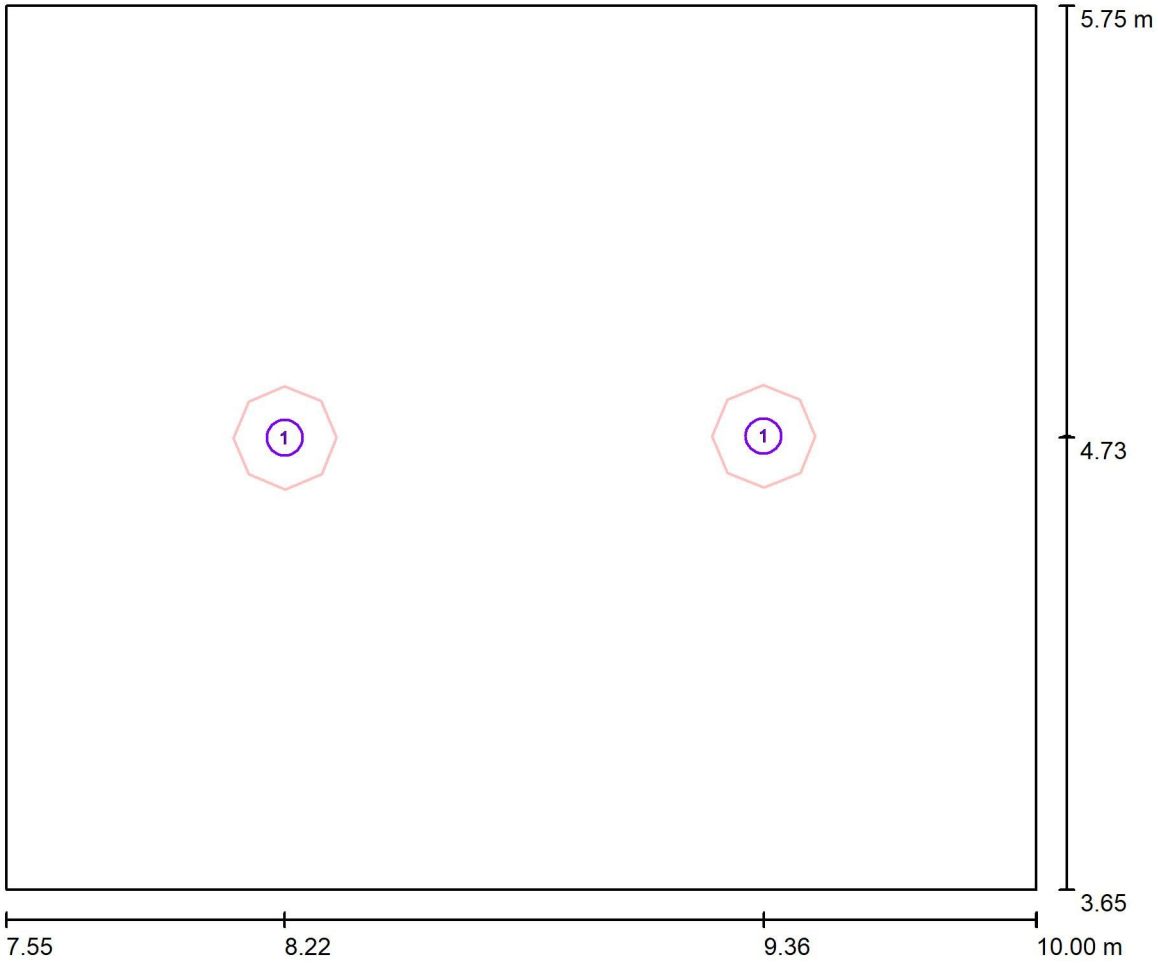


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 18

Lista de piezas - Luminarias

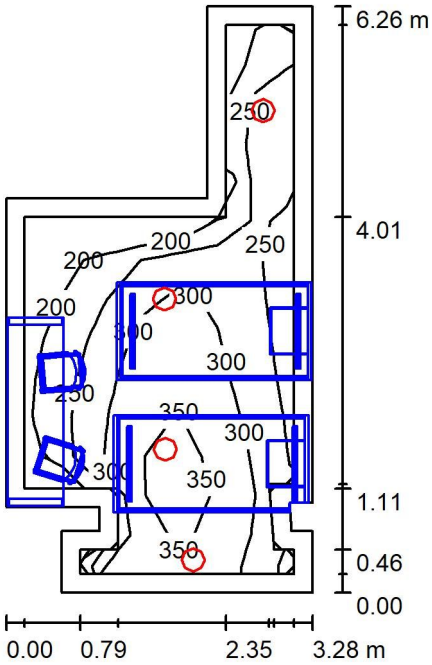
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	276	162	370	0.586
Suelo	61	118	12	223	0.102
Techo	70	91	58	196	0.636
Paredes (14)	50	156	18	1470	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	14 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.634, Techo / Plano útil: 0.330.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
		Total:	8370	Total: 10708	93.3

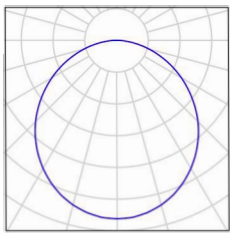
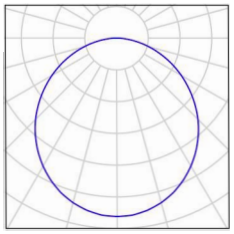
Valor de eficiencia energética: 6.06 W/m² = 2.19 W/m²/100 lx (Base: 15.40 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

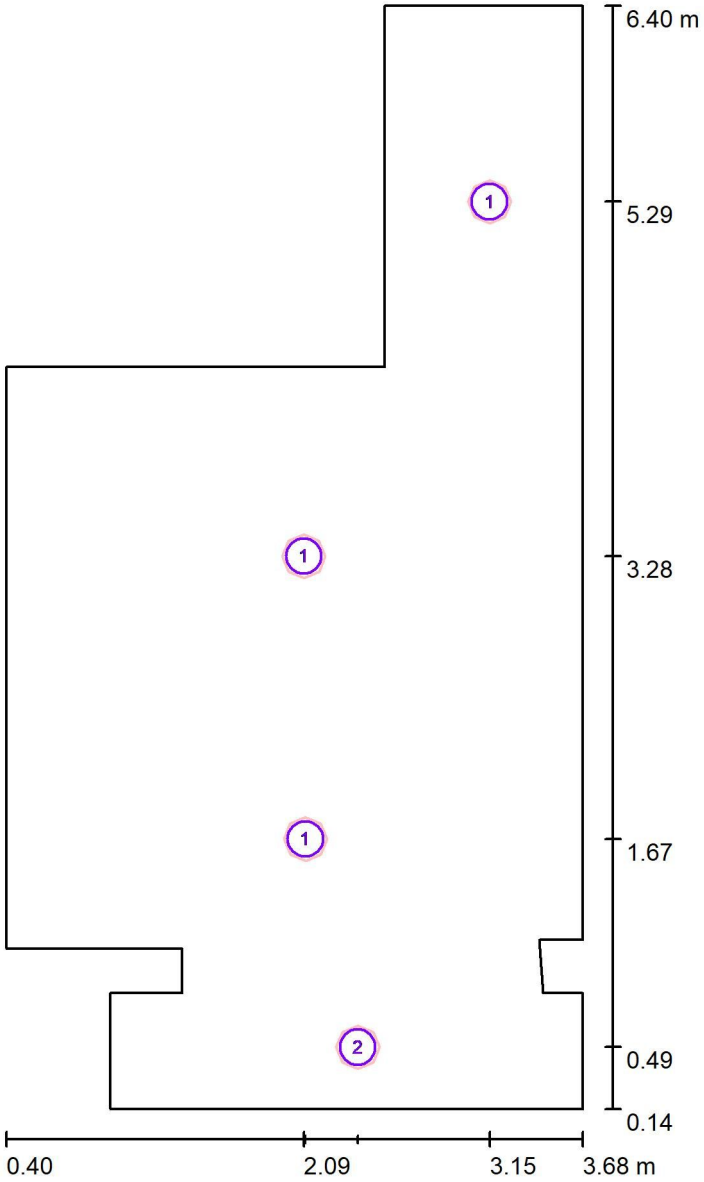
3 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR N° de artículo: 4221 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 43

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Previsualización Ray-Trace 1



SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Previsualización Ray-Trace 2

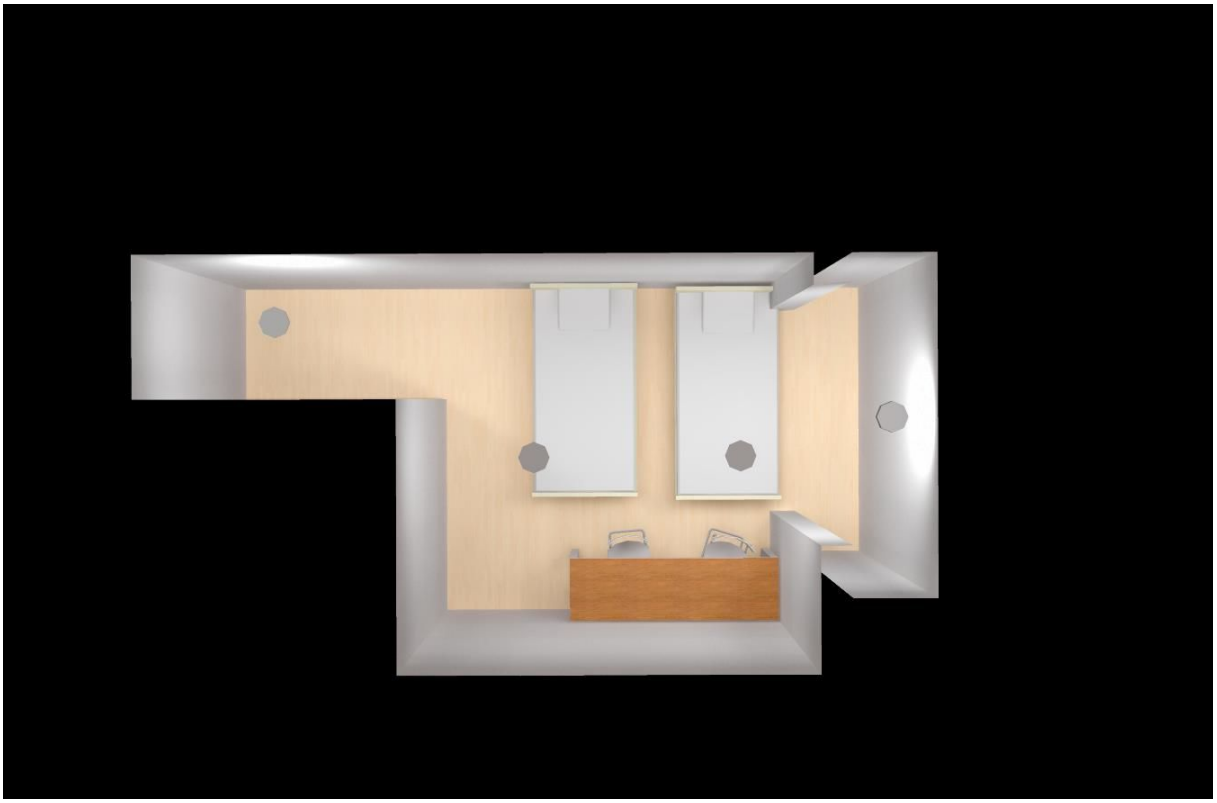


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Previsualización Ray-Trace 3

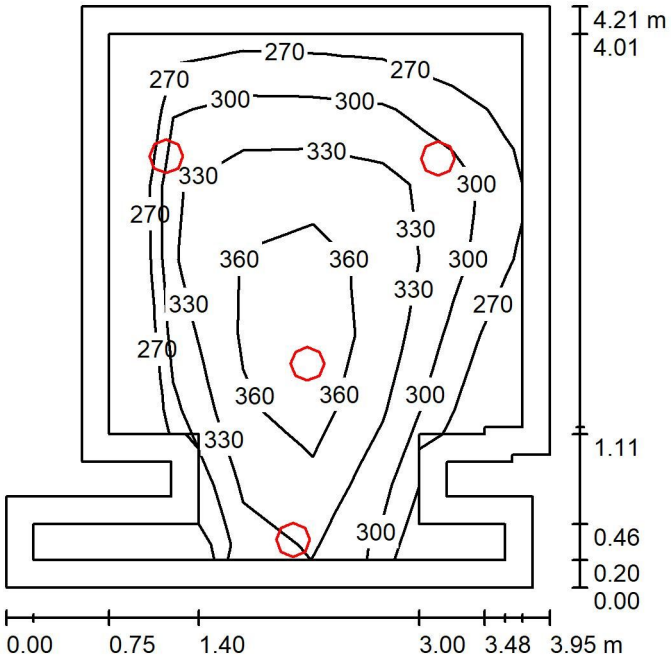


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	317	249	383	0.785
Suelo	20	217	65	275	0.301
Techo	70	74	29	172	0.399
Paredes (14)	50	145	27	1485	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.506, Techo / Plano útil: 0.236.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 8370	Total: 10708	93.3

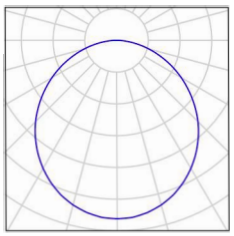
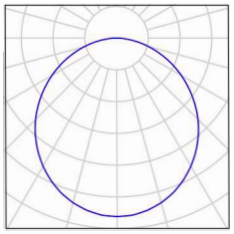
Valor de eficiencia energética: 6.55 W/m² = 2.07 W/m²/100 lx (Base: 14.24 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

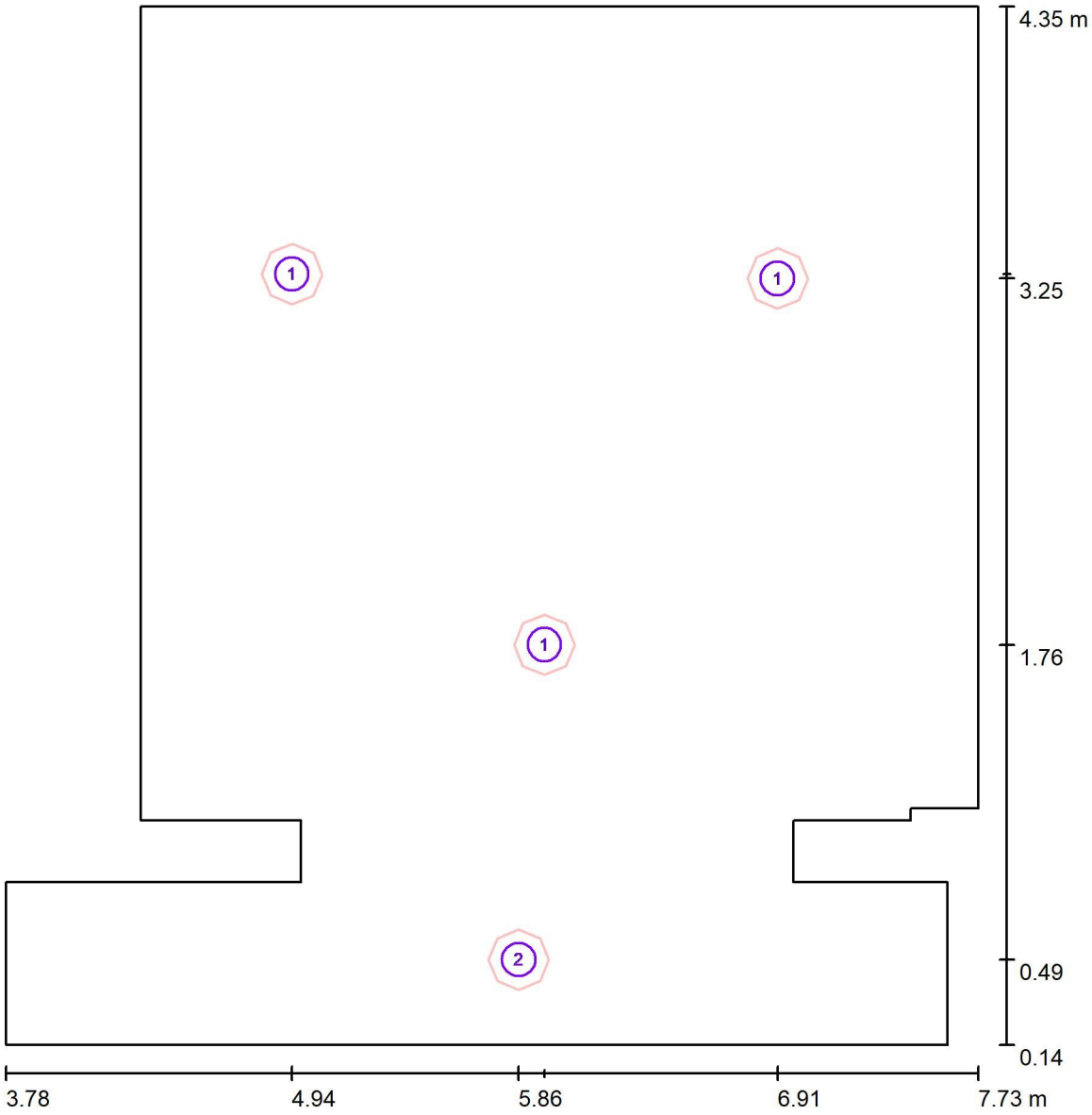
3 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR N° de artículo: 4221 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 29

Lista de piezas - Luminarias

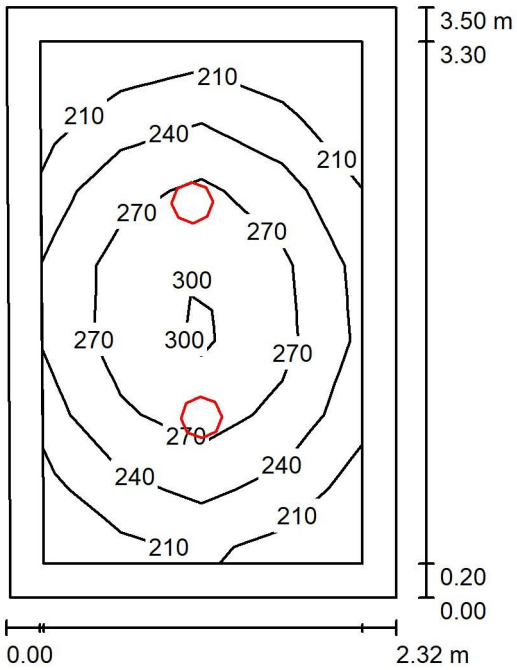
N°	Pieza	Designación
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4221 01 20 84 / AIRCOM LED SUP.CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	249	187	309	0.750
Suelo	20	161	116	196	0.719
Techo	70	61	44	76	0.729
Paredes (4)	50	132	53	235	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	4 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.584, Techo / Plano útil: 0.247.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 5.77 W/m² = 2.32 W/m²/100 lx (Base: 8.08 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

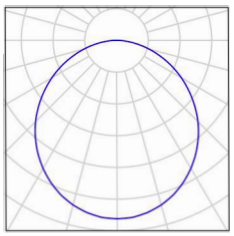
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

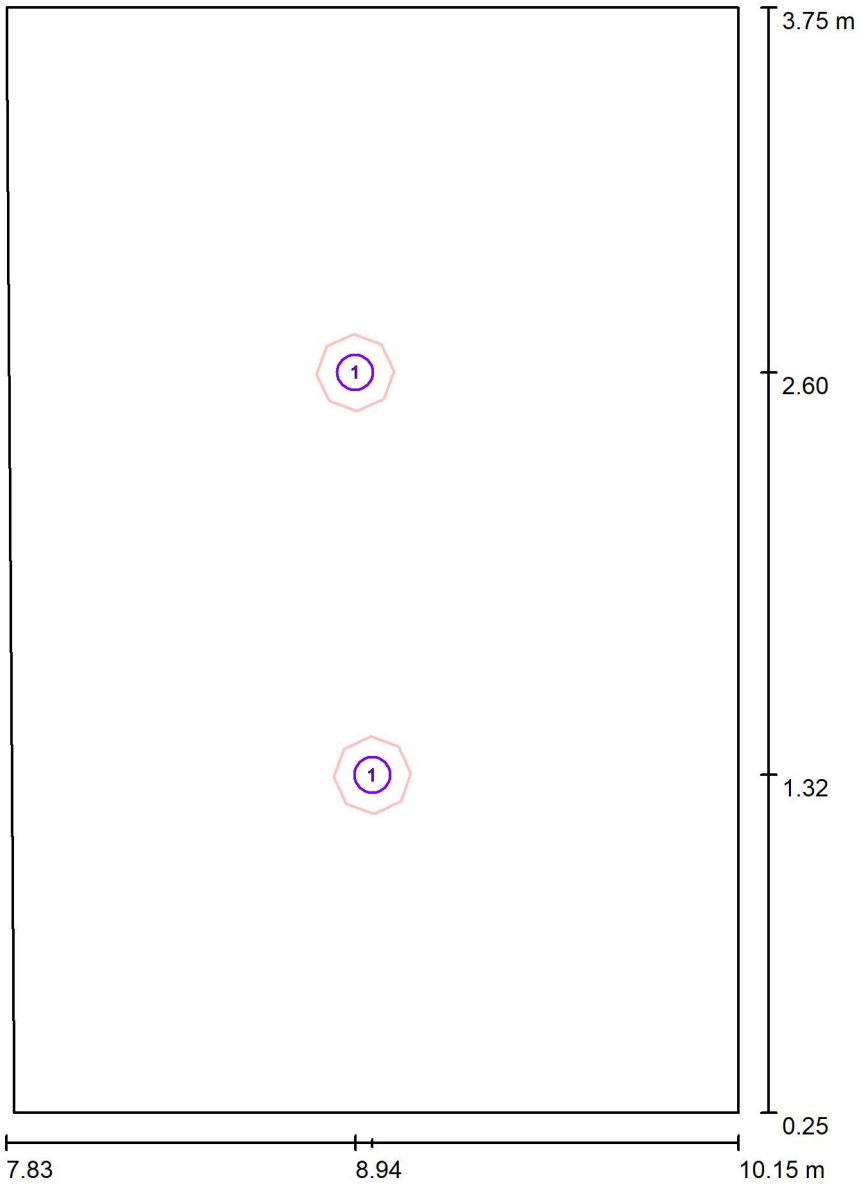


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 24

Lista de piezas - Luminarias

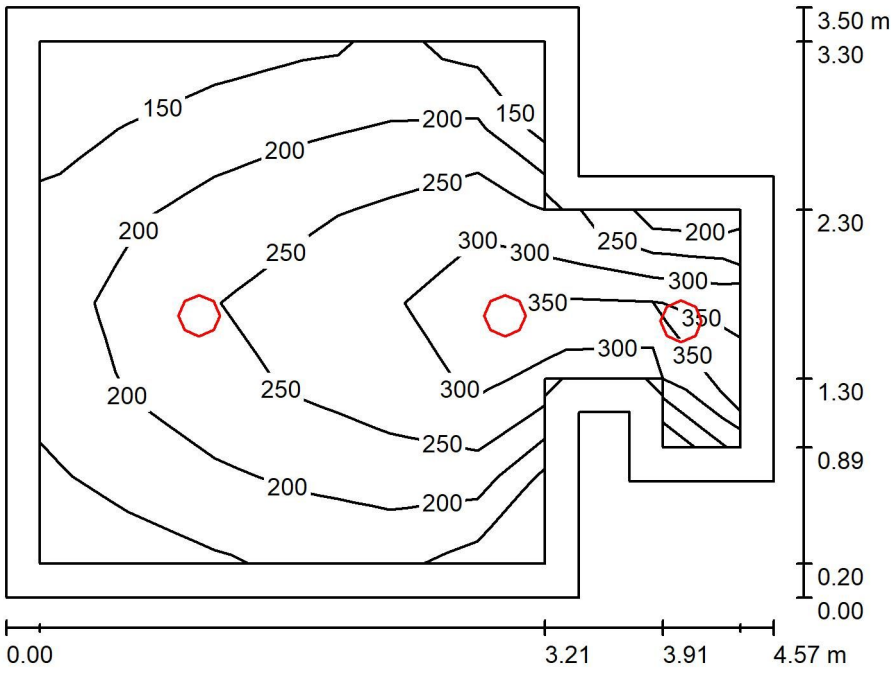
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	237	124	371	0.522
Suelo	20	164	94	229	0.575
Techo	70	54	32	153	0.587
Paredes (10)	50	123	40	653	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	6 x 8 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.579, Techo / Plano útil: 0.232.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 6278	Total: 8031	70.0

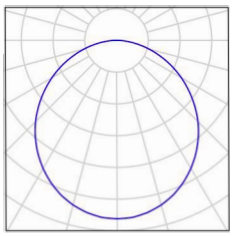
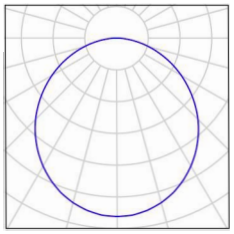
Valor de eficiencia energética: 5.03 W/m² = 2.12 W/m²/100 lx (Base: 13.91 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

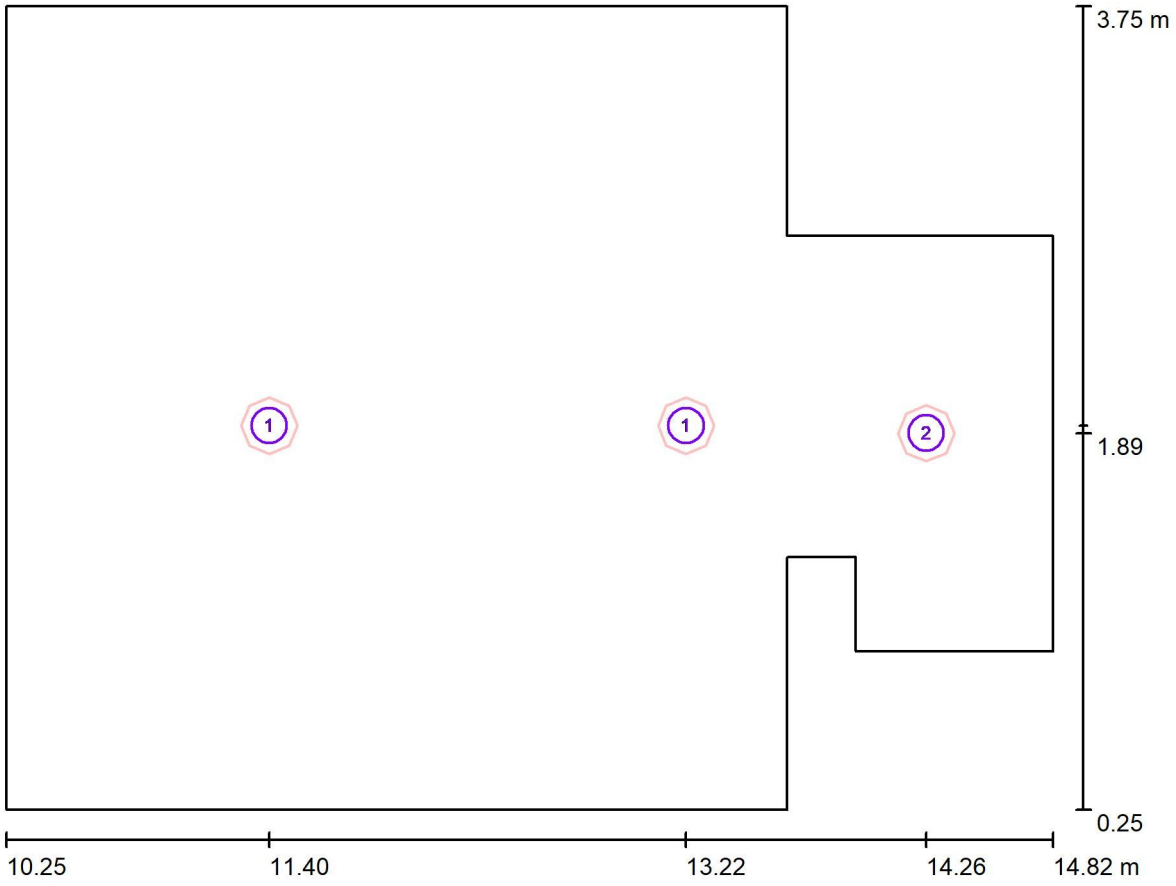
2 Pieza	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR N° de artículo: 4220 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED N° de artículo: 4260 01 20 84 Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm Potencia de las luminarias: 23.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 95 100 78 Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

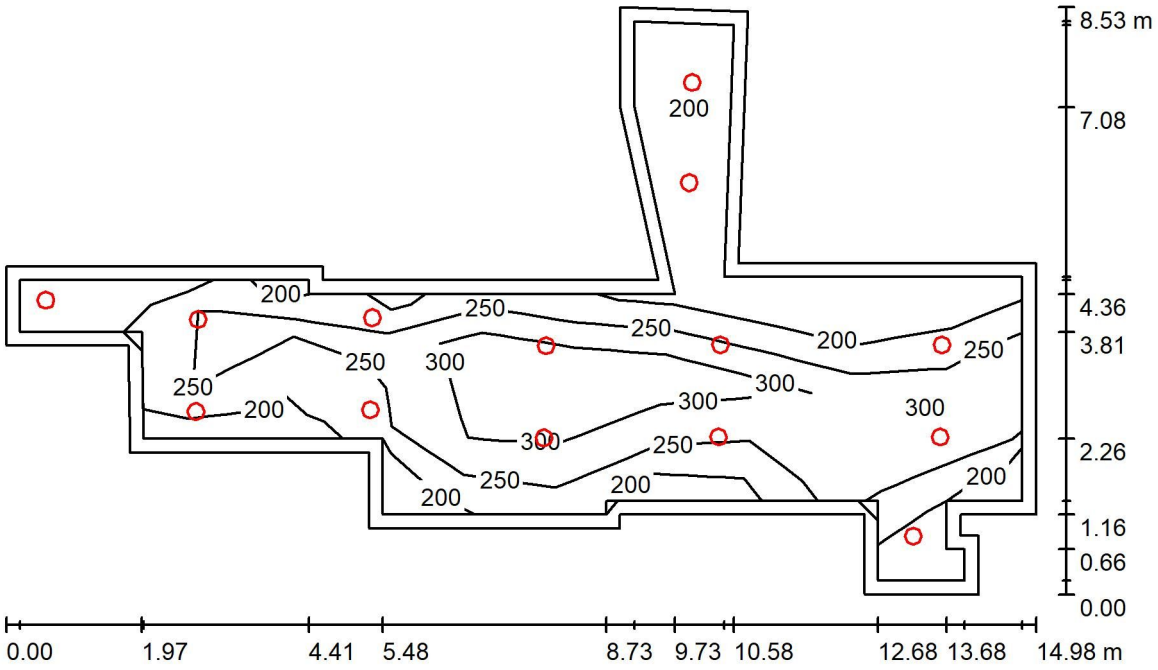
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:110

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	304	177	377	0.582
Suelo	20	242	126	303	0.519
Techo	70	74	48	196	0.655
Paredes (23)	50	171	54	822	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	11 x 6 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.607, Techo / Plano útil: 0.241.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	13	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 29296	Total: 37478	326.6

Valor de eficiencia energética: 6.01 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Base: 54.34 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

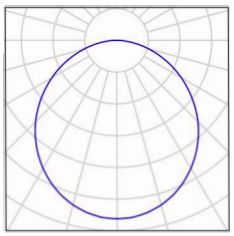
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

13 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

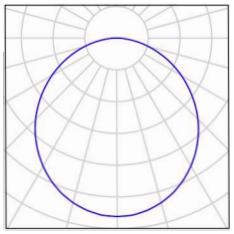
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED
N° de artículo: 4260 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

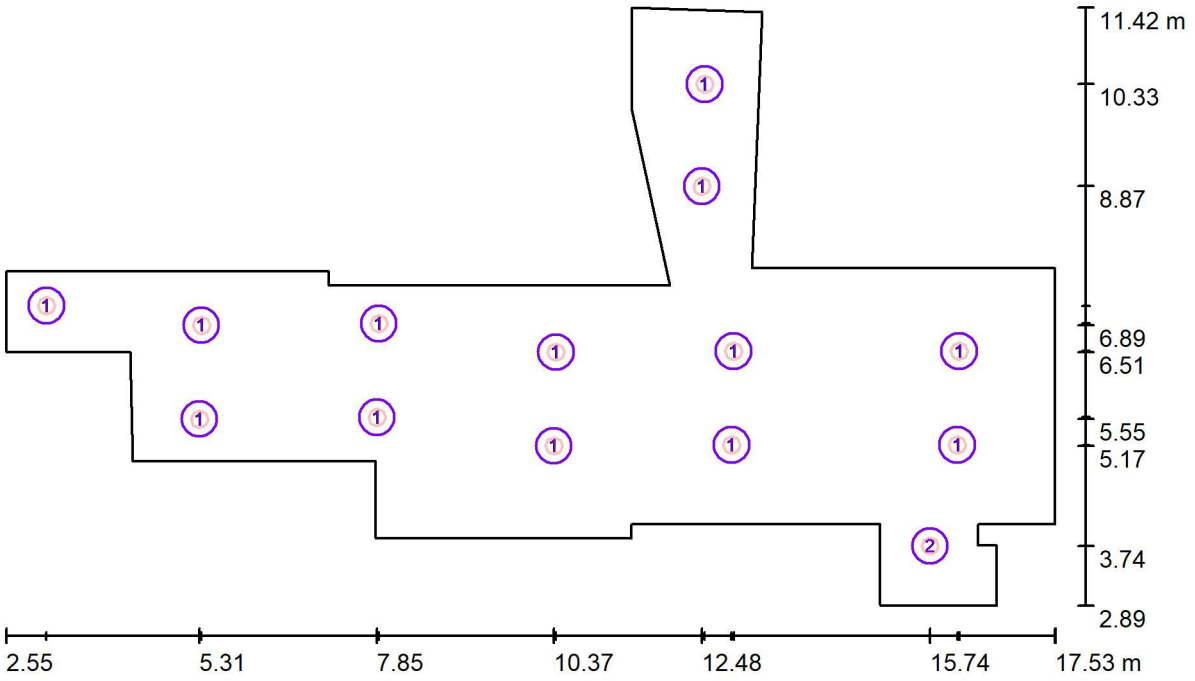


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 108

Lista de piezas - Luminarias

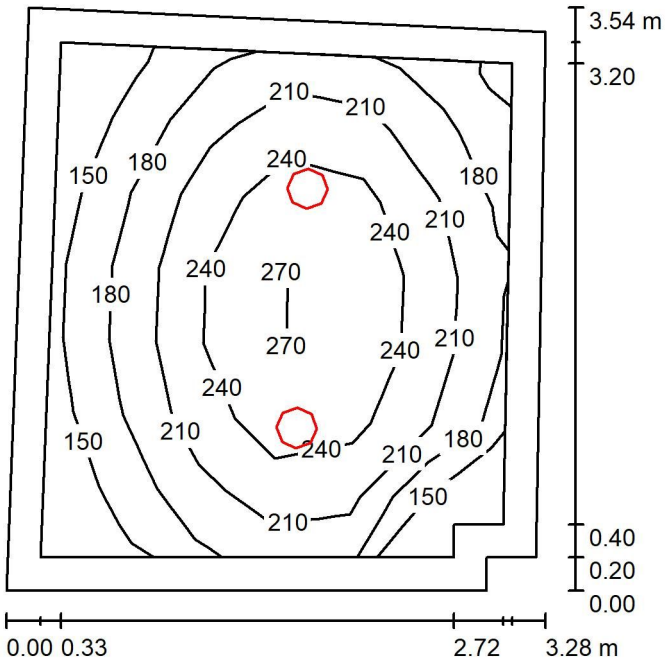
N°	Pieza	Designación
1	13	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
2	1	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	209	132	280	0.632
Suelo	20	142	91	178	0.646
Techo	70	47	31	60	0.670
Paredes (6)	50	104	38	231	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 6 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.536, Techo / Plano útil: 0.225.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 4.26 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Base: 10.95 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

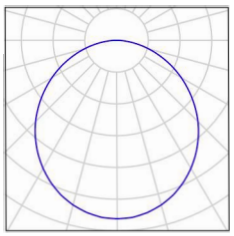
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

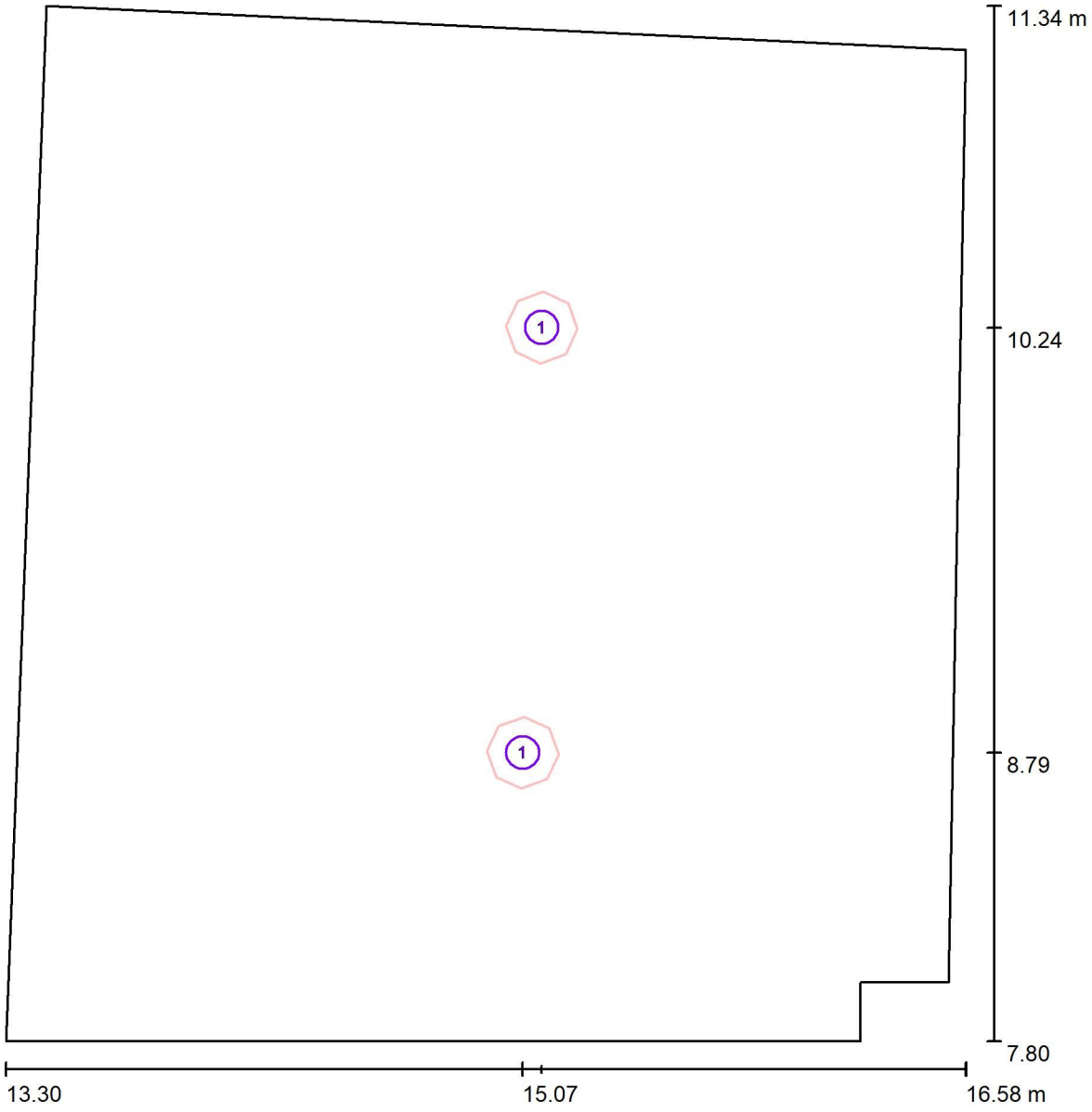


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 24

Lista de piezas - Luminarias

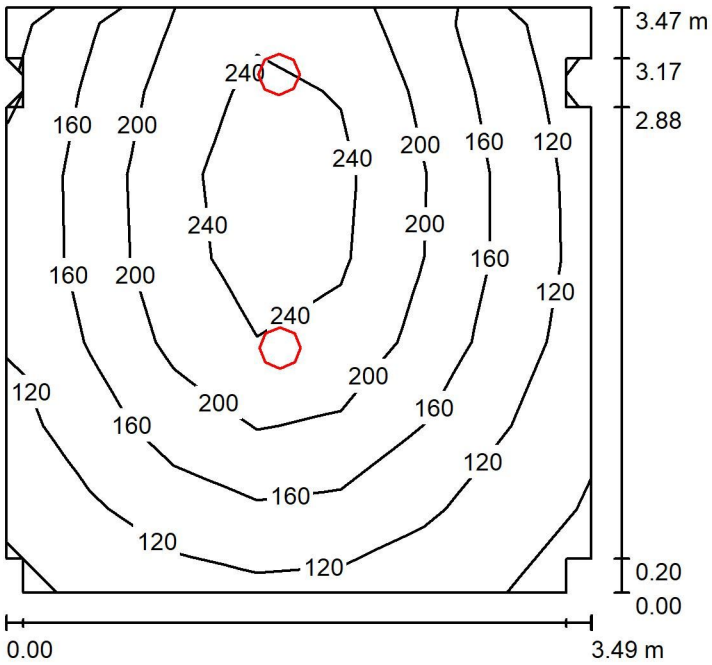
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	171	79	266	0.462
Suelo	20	129	75	171	0.579
Techo	70	44	28	174	0.637
Paredes (16)	50	93	22	1122	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	7 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.574, Techo / Plano útil: 0.254.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 4185	Total: 5354	46.7

Valor de eficiencia energética: 3.89 W/m² = 2.27 W/m²/100 lx (Base: 11.98 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

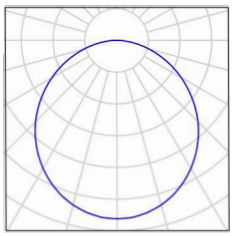
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Lista de luminarias

2 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

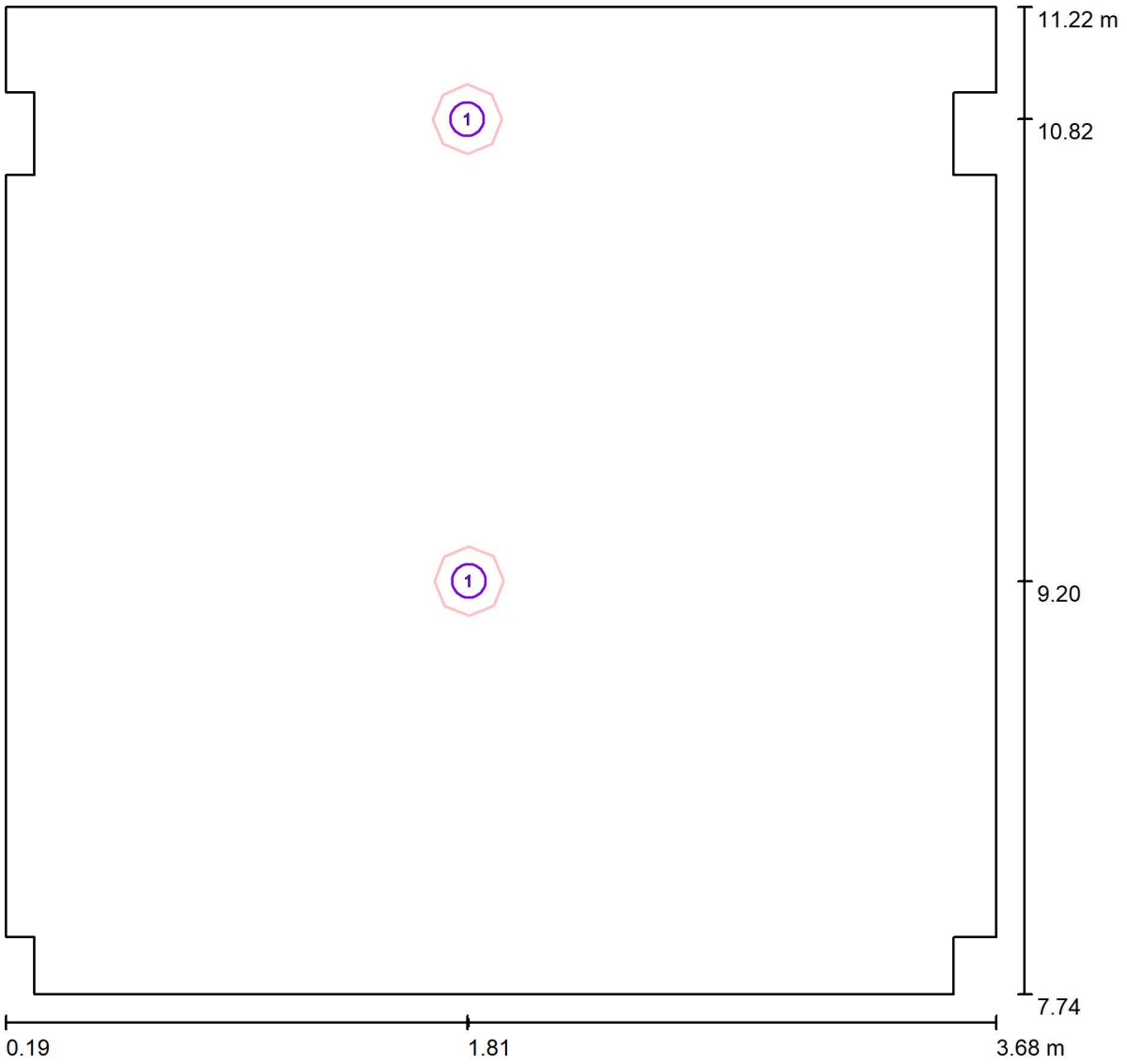


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Dormitorio Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

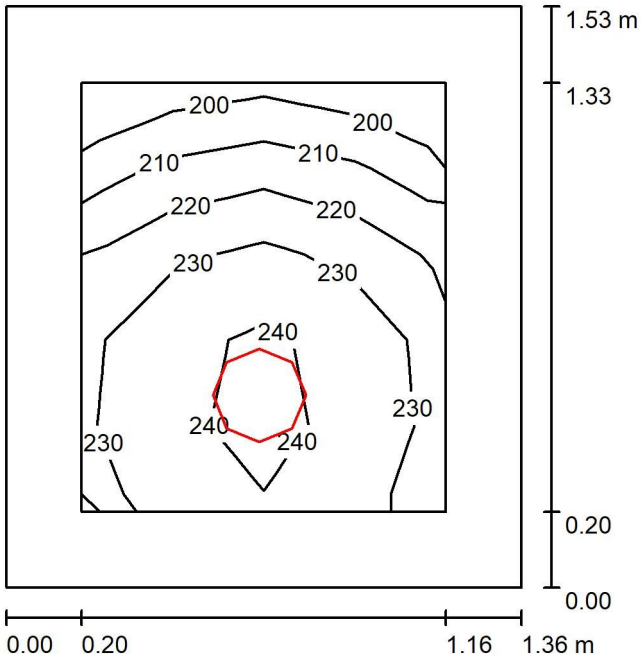
N°	Pieza	Designación
1	2	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	227	199	246	0.877
Suelo	20	120	104	132	0.864
Techo	70	110	65	167	0.589
Paredes (4)	50	171	50	746	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.937, Techo / Plano útil: 0.487.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

Valor de eficiencia energética: 11.20 W/m² = 4.93 W/m²/100 lx (Base: 2.08 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

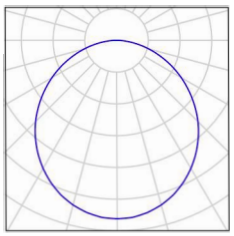
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera primera y segunda / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

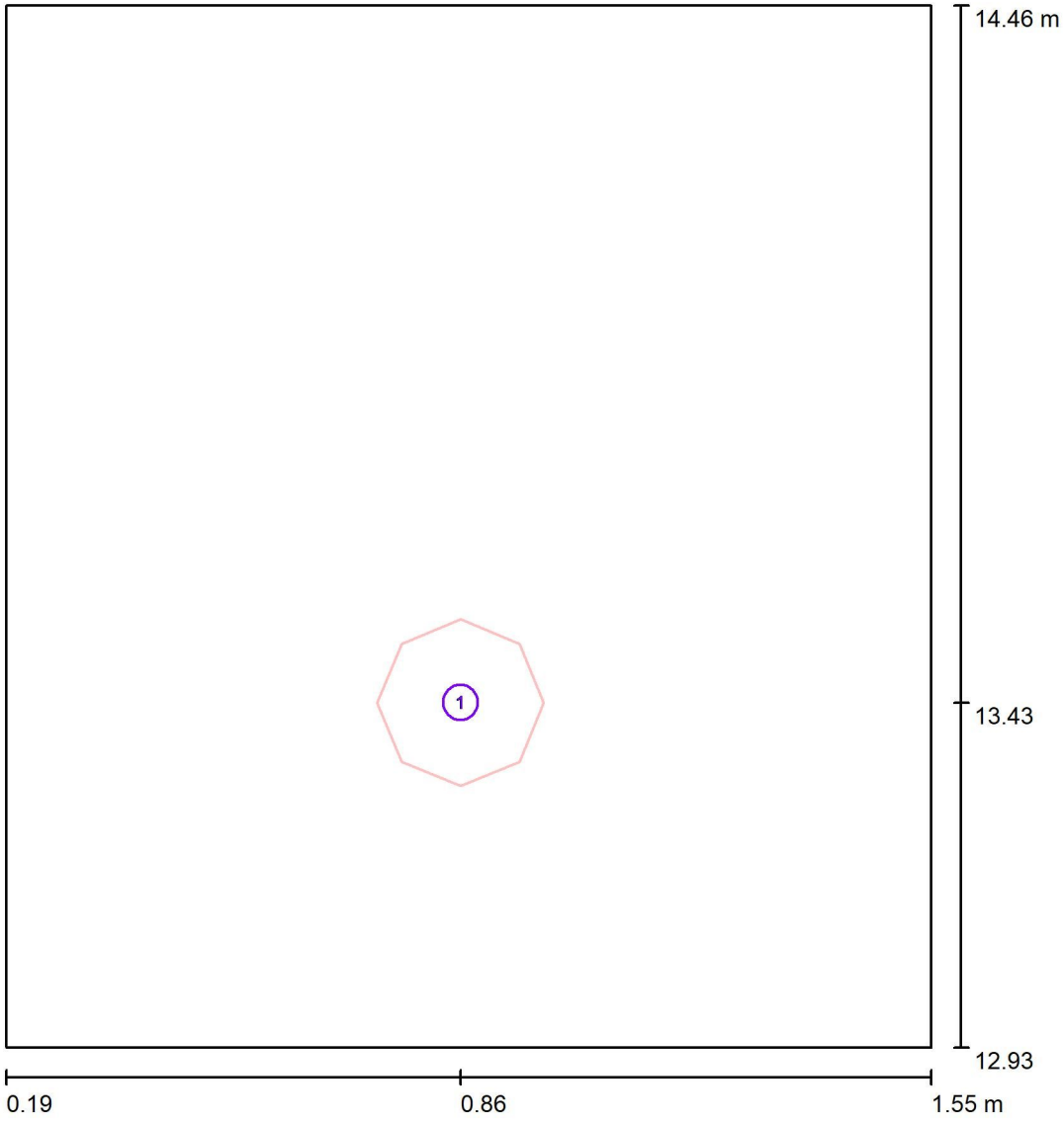


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 11

Lista de piezas - Luminarias

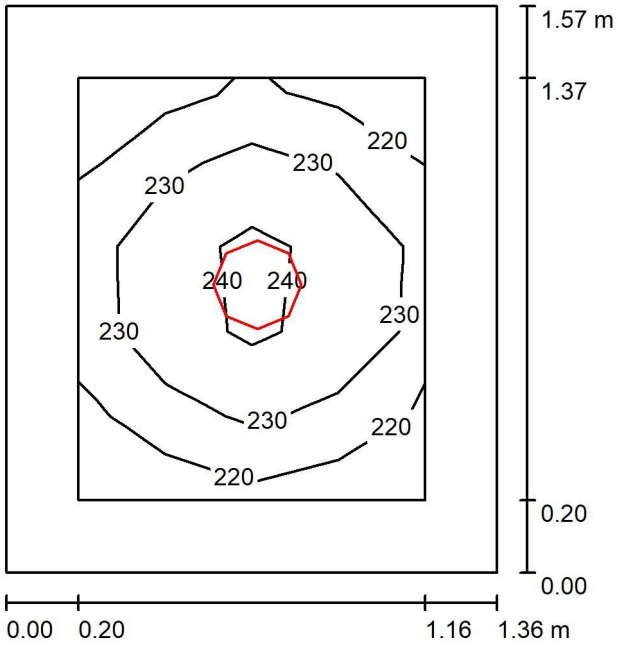
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:21

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	216	245	0.936
Suelo	20	121	106	133	0.874
Techo	70	104	74	120	0.712
Paredes (4)	50	168	53	477	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.901, Techo / Plano útil: 0.452.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

Valor de eficiencia energética: 10.91 W/m² = 4.73 W/m²/100 lx (Base: 2.14 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

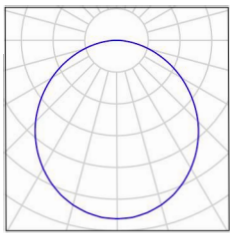
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

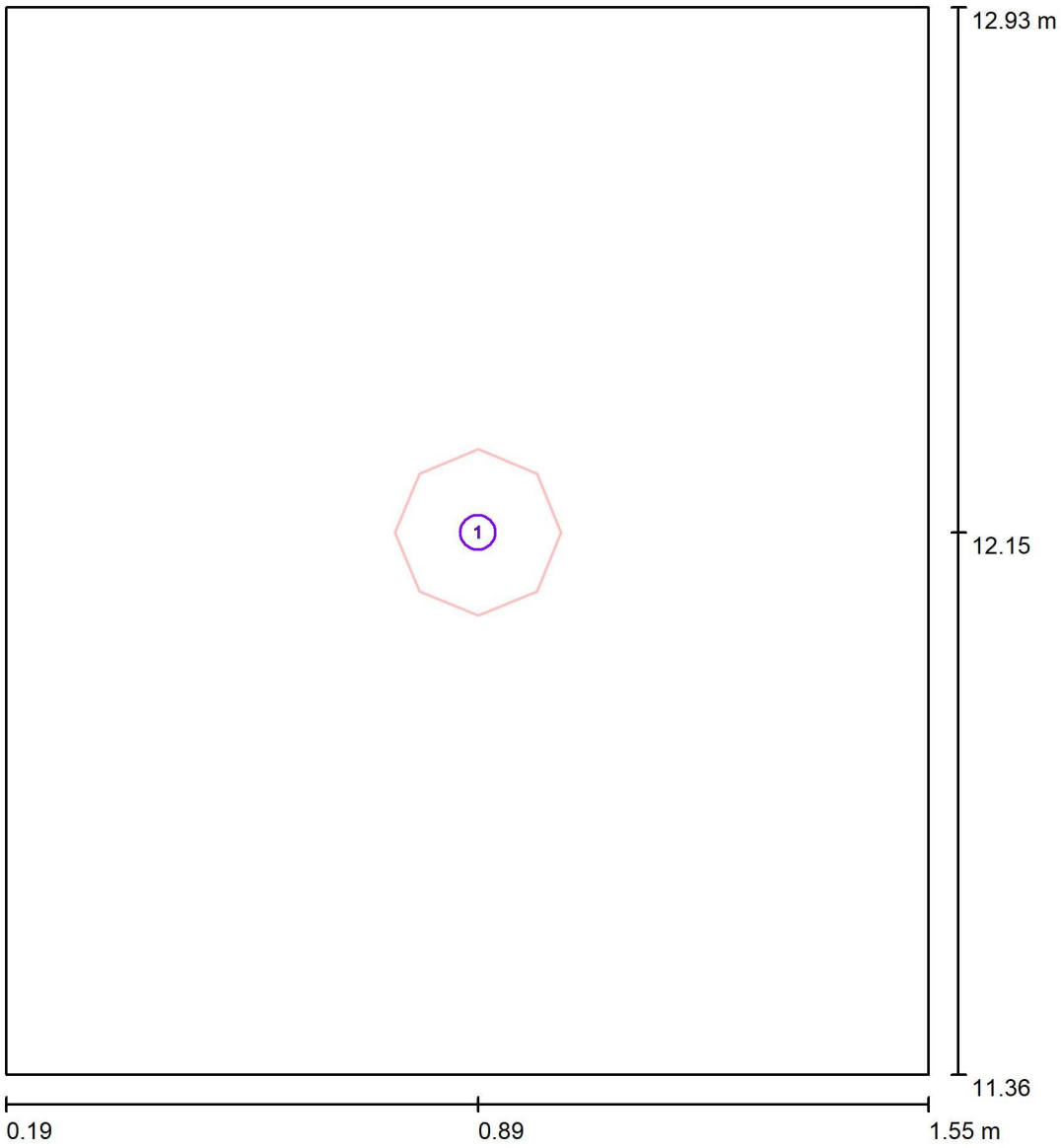


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Aseo Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 11

Lista de piezas - Luminarias

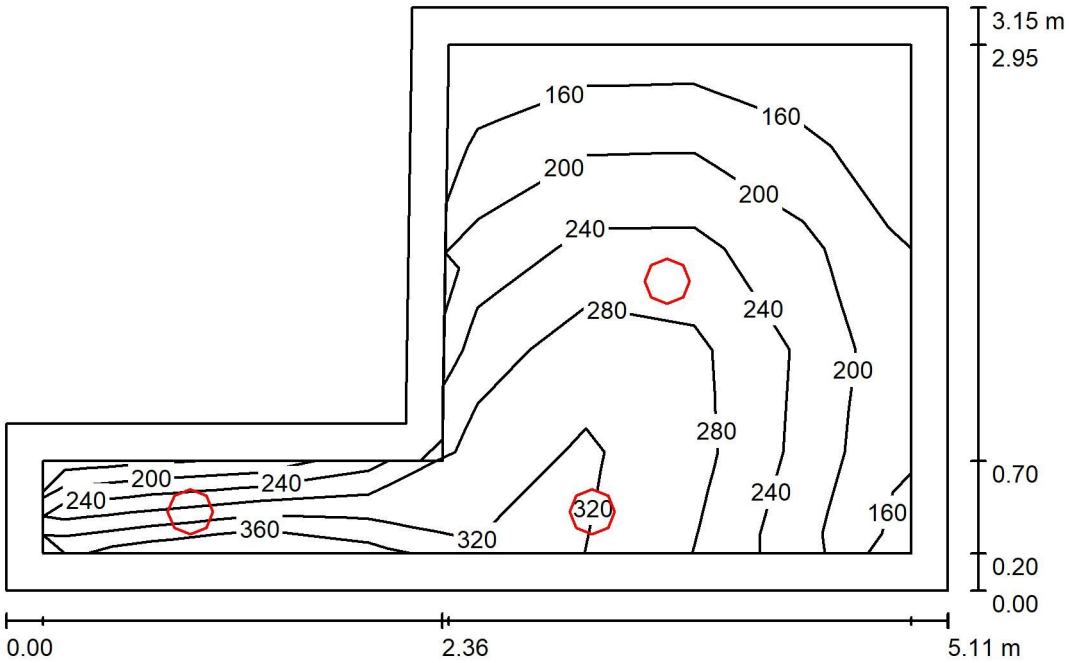
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 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	/	243	135	333	0.557
Suelo	20	162	93	223	0.576
Techo	70	69	36	206	0.514
Paredes (6)	50	143	46	1036	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	8 x 5 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.691, Techo / Plano útil: 0.293.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 6278	Total: 8031	70.0

Valor de eficiencia energética: 6.25 W/m² = 2.58 W/m²/100 lx (Base: 11.19 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

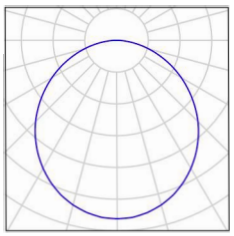
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala Planta primera y segunda / Lista de luminarias

3 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

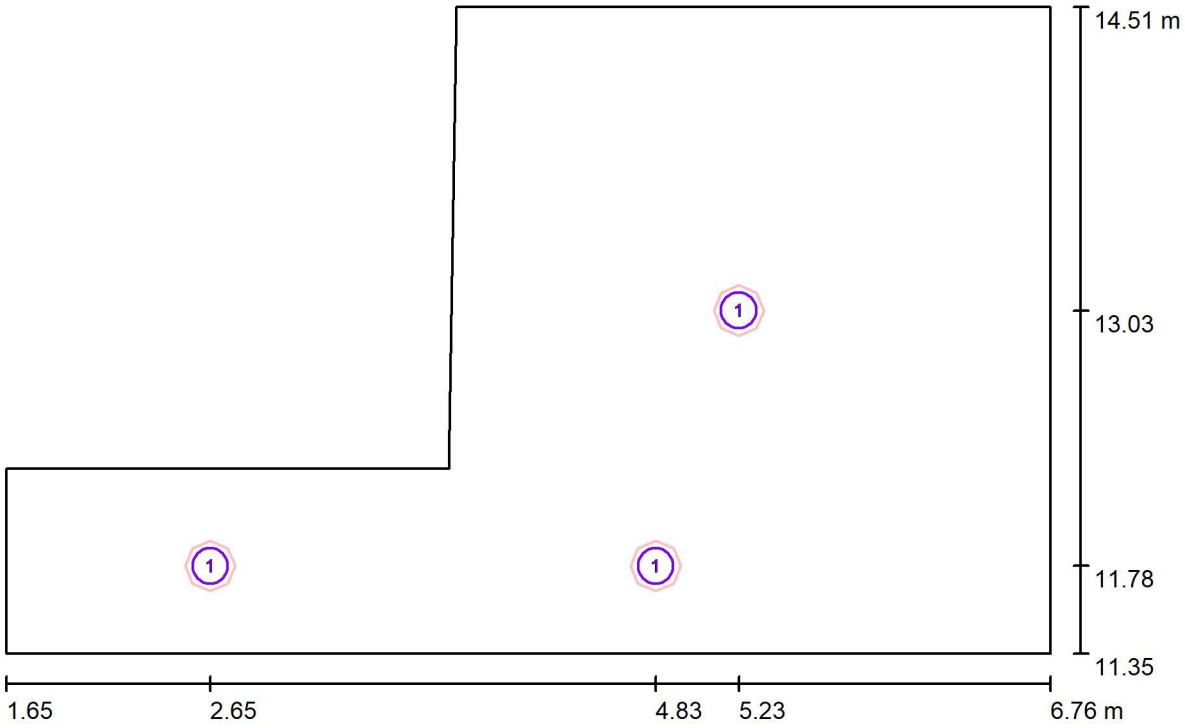


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 37

Lista de piezas - Luminarias

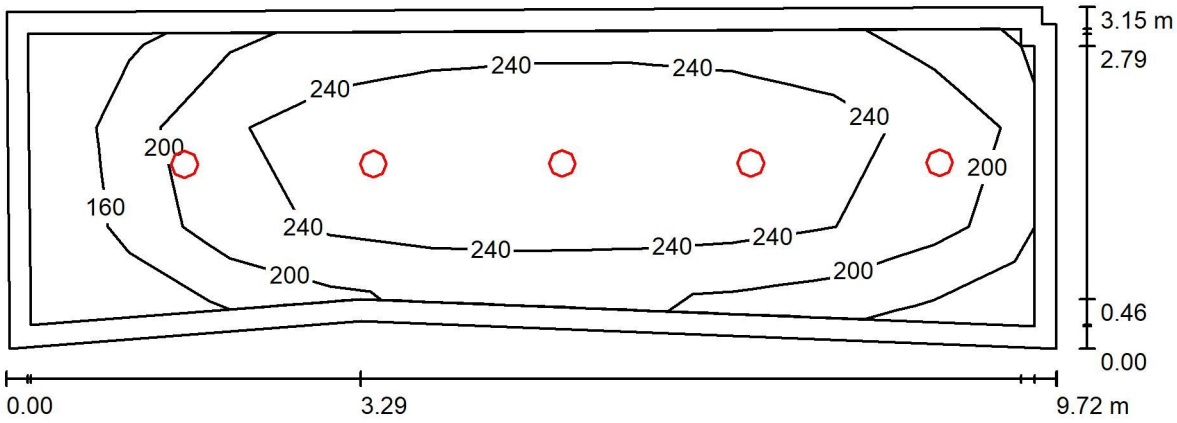
N°	Pieza	Designación
1	3	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala de reunion Planta primera y segunda / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	228	124	303	0.543
Suelo	20	171	83	222	0.487
Techo	70	48	30	67	0.631
Paredes (7)	50	110	39	202	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 3 x 10 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.496, Techo / Plano útil: 0.209.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 10463	Total: 13385	116.7

Valor de eficiencia energética: 4.01 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Base: 29.10 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

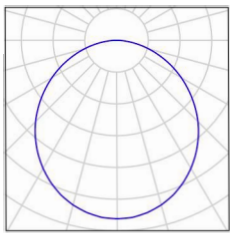
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala de reunion Planta primera y segunda / Lista de luminarias

5 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

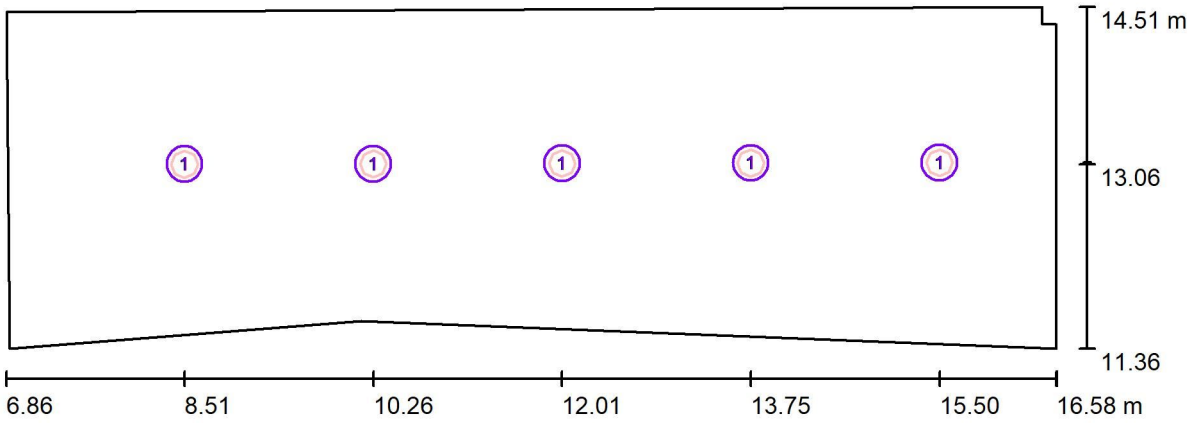


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Sala de reunion Planta primera y segunda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

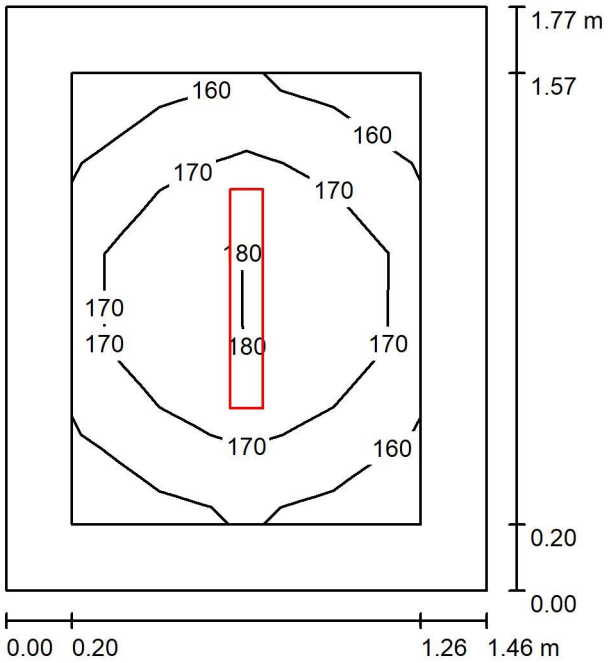
N°	Pieza	Designación
1	5	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	170	157	183	0.928
Suelo	20	92	80	100	0.869
Techo	70	174	81	971	0.466
Paredes (4)	50	141	42	418	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 1.039, Techo / Plano útil: 1.028.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W (1.000)	2025	2488	19.8
			Total: 2025	Total: 2488	19.8

Valor de eficiencia energética: 7.65 W/m² = 4.51 W/m²/100 lx (Base: 2.59 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

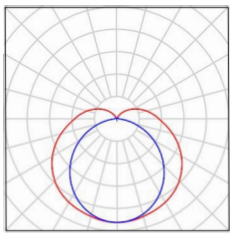
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W
N° de artículo: 907 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2025 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2488 lm
Potencia de las luminarias: 19.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 85
Código CIE Flux: 37 66 87 85 81
Lámpara: 72 x OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

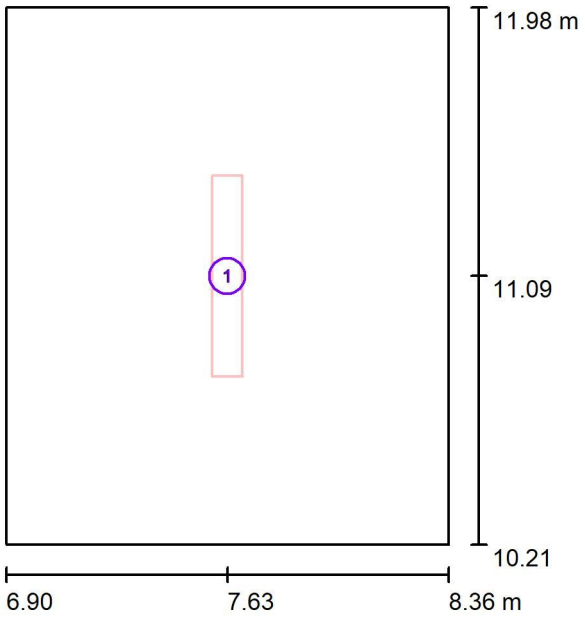


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

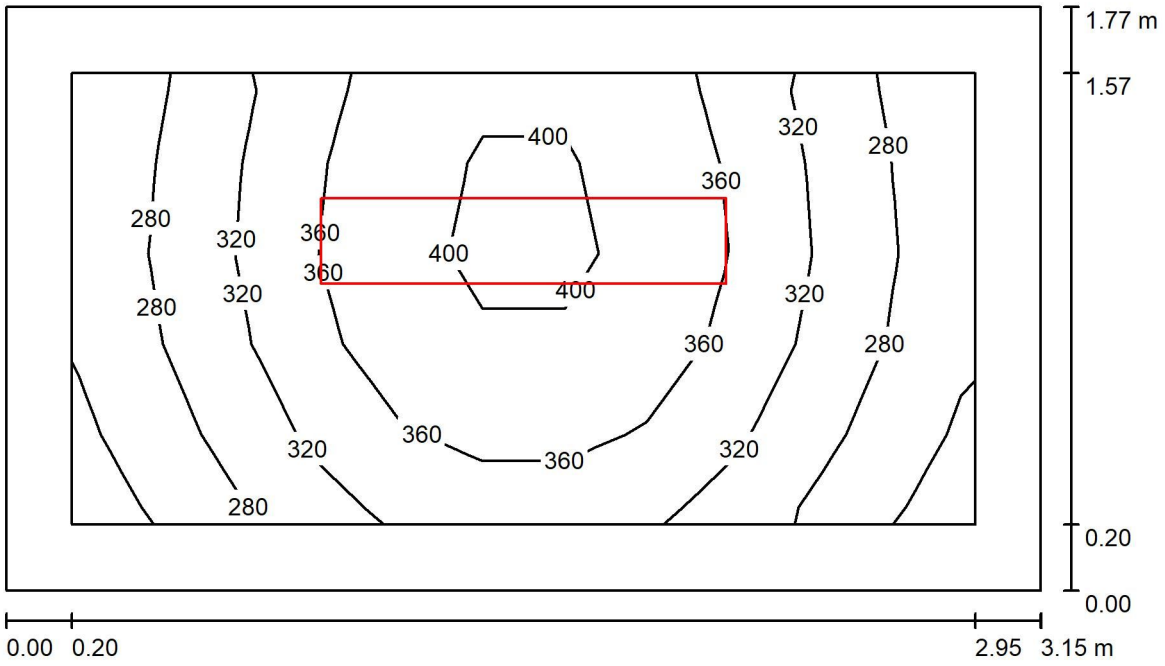
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 907 20 84 BERNA LED 20W

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	333	236	411	0.709
Suelo	20	200	150	236	0.750
Techo	70	85	57	109	0.666
Paredes (4)	50	179	66	639	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	11 x 5 Puntos
Zona marginal:	0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.610, Techo / Plano útil: 0.256.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8 (1.000)	4430	6700	72.8
			Total: 4430	Total: 6700	72.8

Valor de eficiencia energética: 13.06 W/m² = 3.93 W/m²/100 lx (Base: 5.57 m²)

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

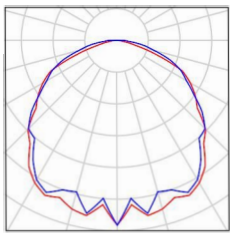
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8
N° de artículo: 1305Q 236 84BE
Flujo luminoso (Luminaria): 4430 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 66
Lámpara: 2 x T-8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

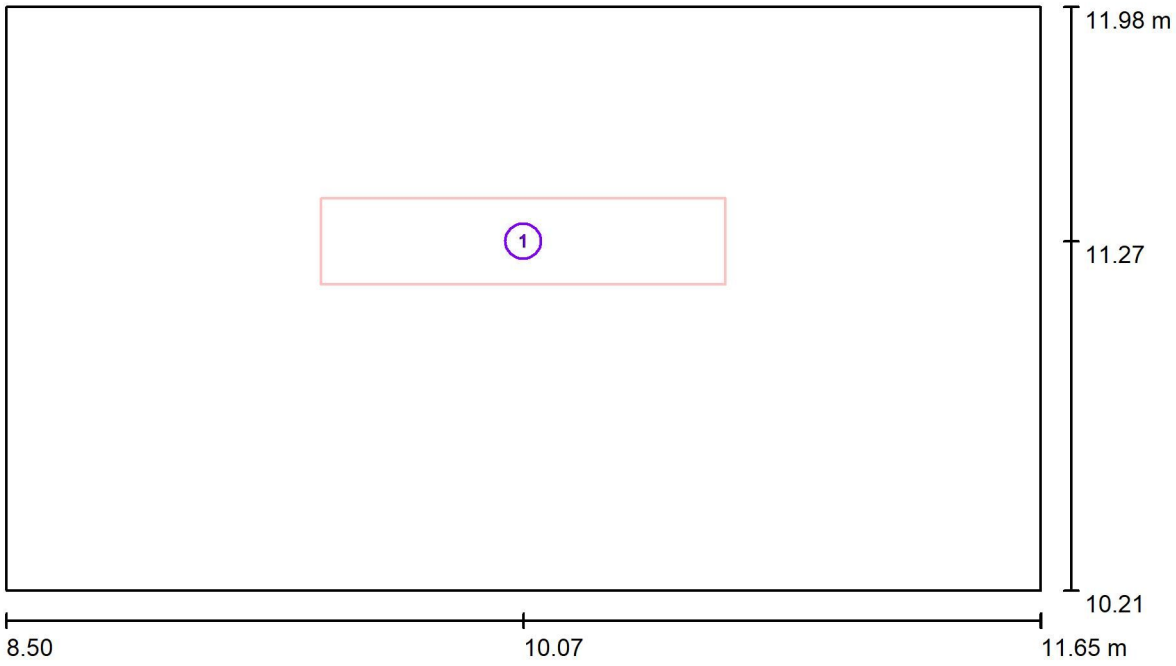


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Local Cubierta / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 23

Lista de piezas - Luminarias

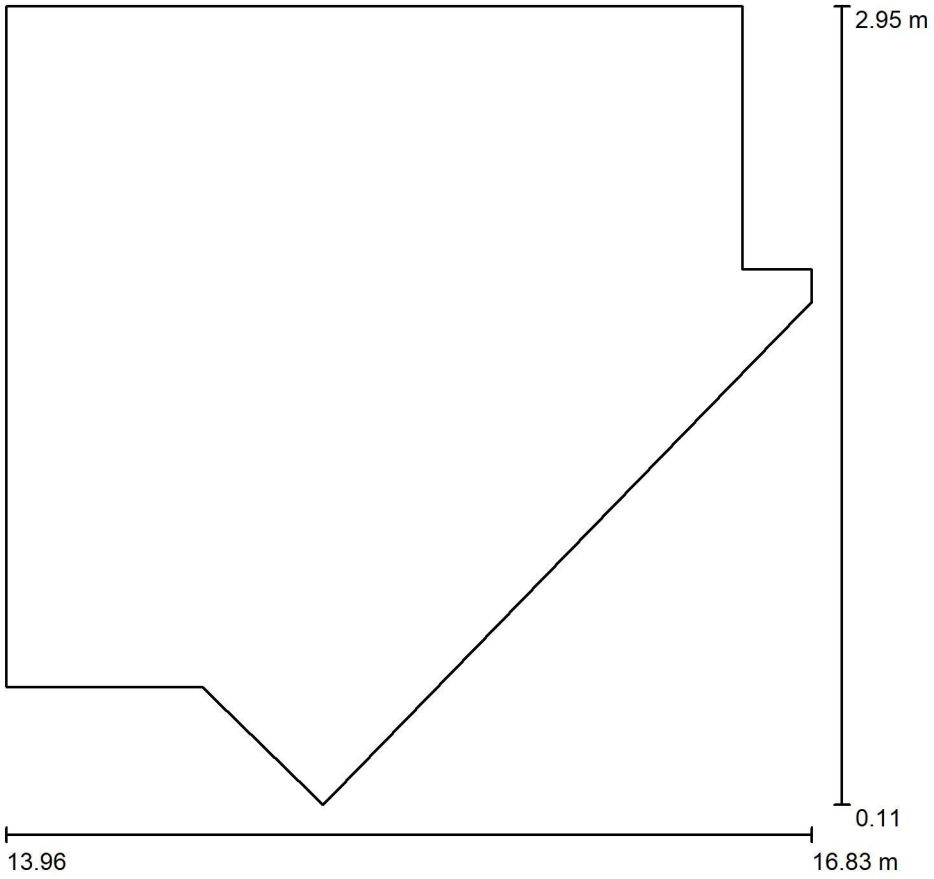
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 1305Q 236 84BE / VIRTUS SUP. OPAL 2xT-8

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:27

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 2093	Total: 2677	23.3

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

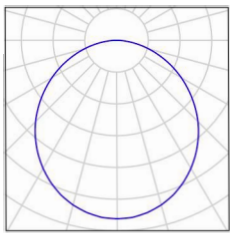
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Lista de luminarias

1 Pieza

SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR
N° de artículo: 4220 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

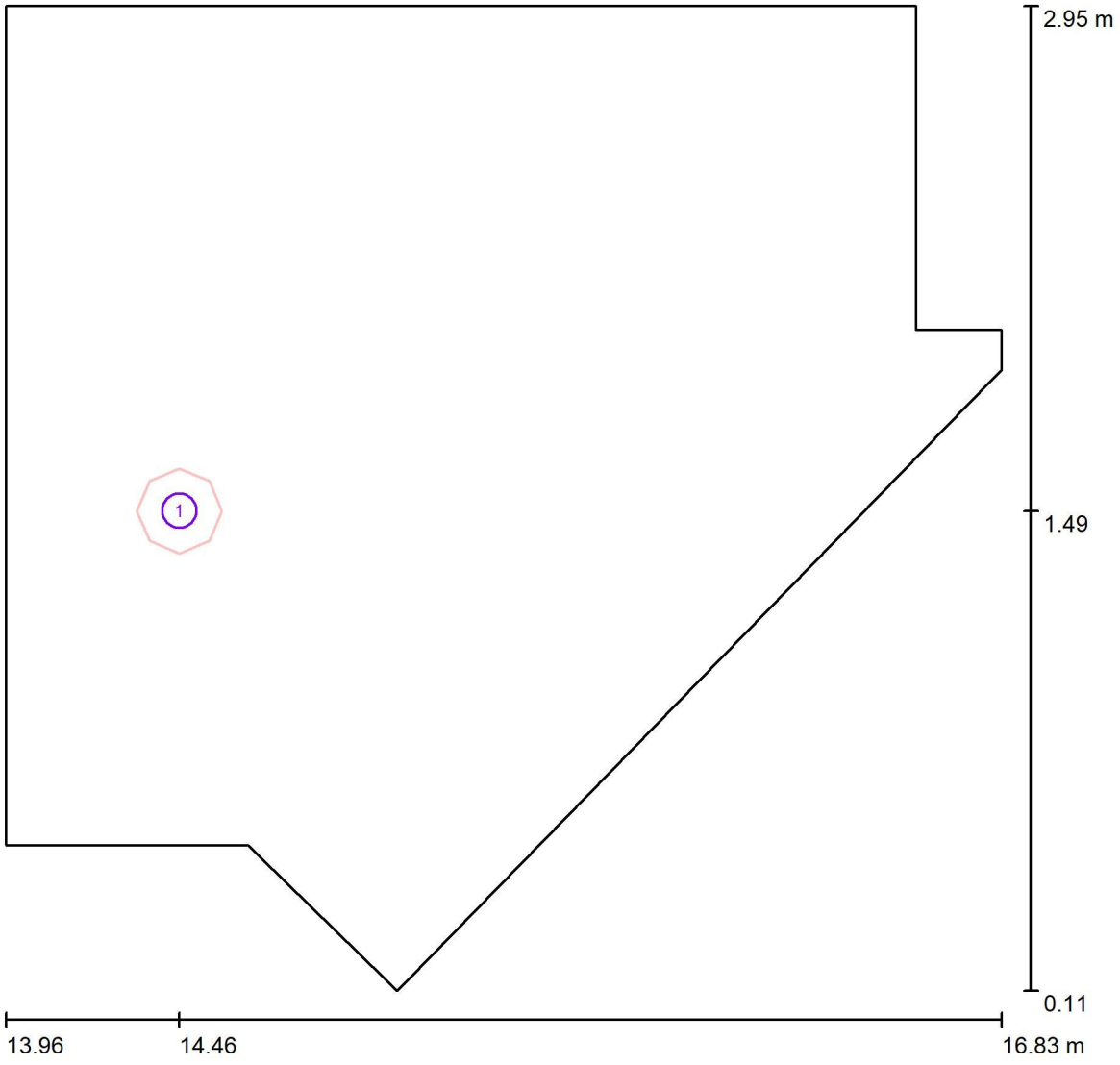


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 21

Lista de piezas - Luminarias

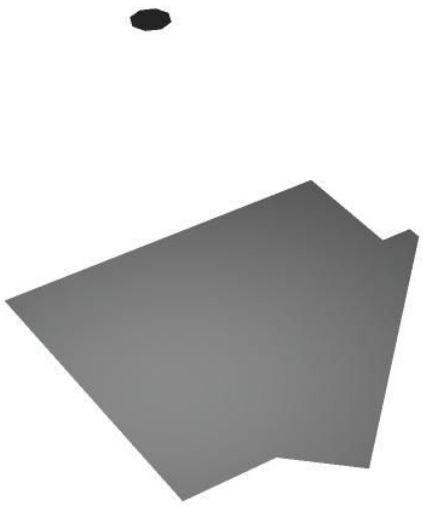
N°	Pieza	Designación
1	1	SECOM 4220 01 20 84 / AIRCOM LED CIRCULAR

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Rendering (procesado) en 3D

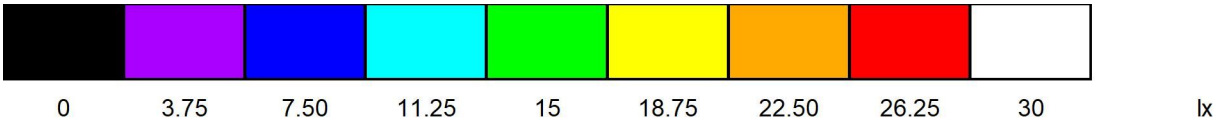


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Entrada Planta baja / Rendering (procesado) de colores falsos

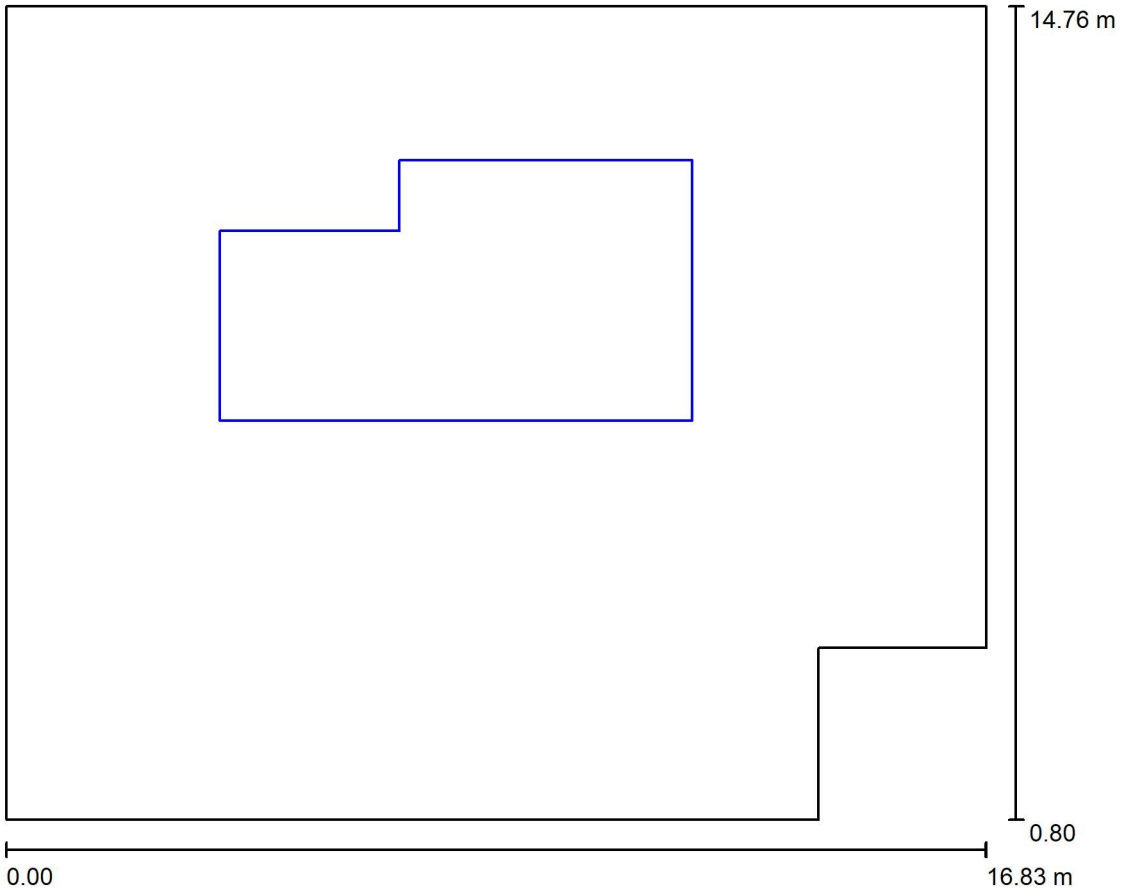


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 47.5%

Escala 1:130

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED (1.000)	2093	2677	23.3
			Total: 8370	Total: 10708	93.3

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

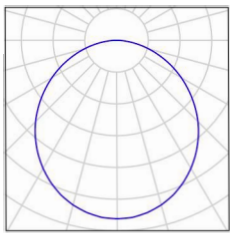
Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Lista de luminarias

4 Pieza

SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED
N° de artículo: 4260 01 20 84
Flujo luminoso (Luminaria): 2093 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2677 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 78
Lámpara: 63 x LED OSRAM DURIS E5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

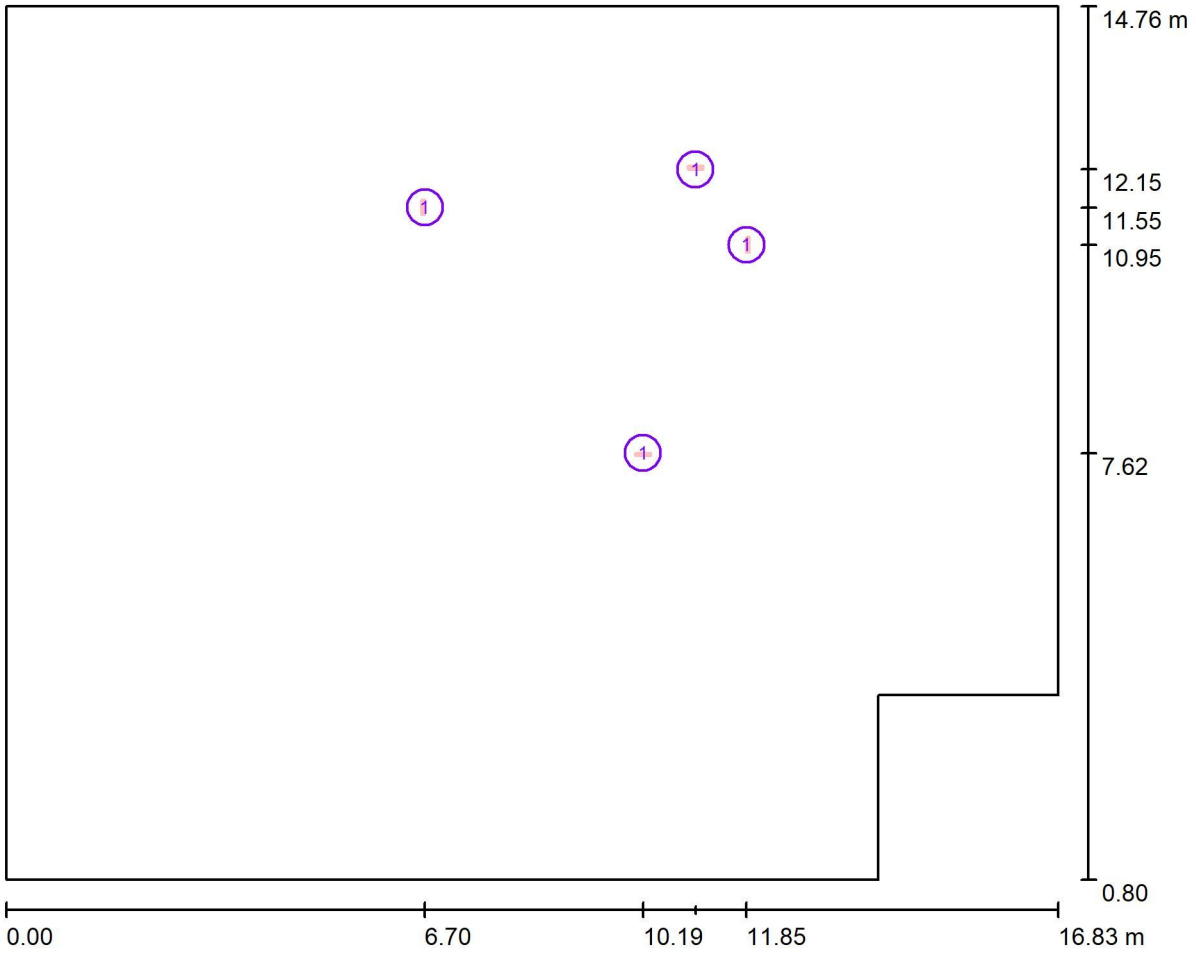


SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 121

Lista de piezas - Luminarias

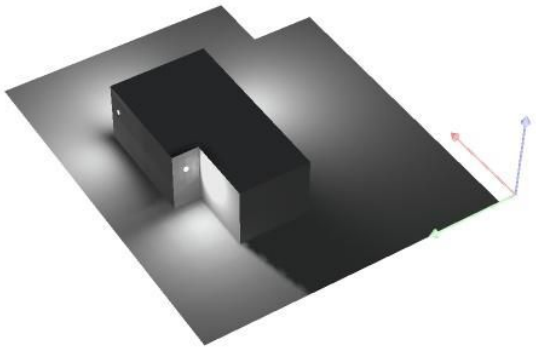
N°	Pieza	Designación
1	4	SECOM 4260 01 20 84 / KIPO LED

SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Rendering (procesado) en 3D

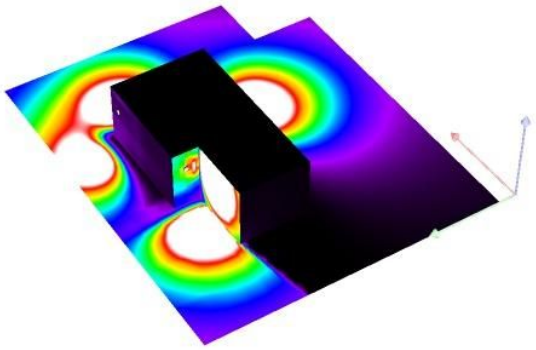


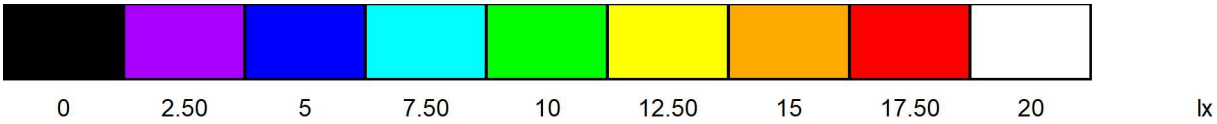
SECOM ILUMINACION S.L

Poligono Industrial La Estrella. C/Marte s/n
.30500 Molina de Segura.Murcia

Proyecto elaborado por Hadini Mohammed
Teléfono 968801211
Fax
e-Mail promocion.murcia1@secom.es

Cubierta exterior / Rendering (procesado) de colores falsos







BERNA ECO LED 20W
BERNA ECO LED 20W
Ref.: **907 20**

Lámpara / Lamp: LED Osram Duris 5
Equipos / Equipment: Driver 700 mA
Watios / Watt: 20W
Tensión de trabajo / Operating voltage: 220-240v 50-60 Hz
Vida útil / Life span: 50000 h.
Temperatura de color / Colour temperature:
3000°K (2776 lum.) 4000°K (2894 lum.) 5700°K (3047 lum.)

Grado de protección / Protection degree: IP65
Índice de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 80
Grado de protección / Protection degree: IK 08

DESCRIPCIÓN / **DESCRIPTION**

Cuerpo fabricado en policarbonato
Difusor prismático en policarbonato.
Incluye driver incorporado en la luminaria adecuado al tipo de LED y potencia a usar. Módulos compuestos por LEDs Osram Duris E5 con una potencia total de 20W
Se suministra por defecto con temperatura de color de 5700ºk. Disponible también en 3000ºk y 4000ºk.
Temperatura ambiente min/max: -15ºC/+40ºC

Body made in polycarbonate.
Prismatic diffuser made in polycarbonate.
Driver included in the luminaire suitable for type of power. LED modules composed by LED Osram Duris E5 with total power of 20W.
Standardly supplied with 5700ºk temperature colour. Optionally supplied with 3000ºk or 4000ºk.

INSTALACIÓN / **INSTALLATION**

Directamente a techo mediante tornillería (no suministrada).

Directly hung up on ceiling by a suspension kit.

INCLUYE / **INCLUDES**

Incluye driver y módulos LED de 20W. Se suministra de manera estándar con LED 5700ºK.

Includes driver and 20W LED module. Standardly supplied with 5700ºK.

COLORES / COLOURS
58 Gris / Grey

DIMENSIONES / **MEASURES**
Ancho / Width: 100 mm.
Largo / Length: 665 mm.
Alto / Heigth: 105 mm.

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

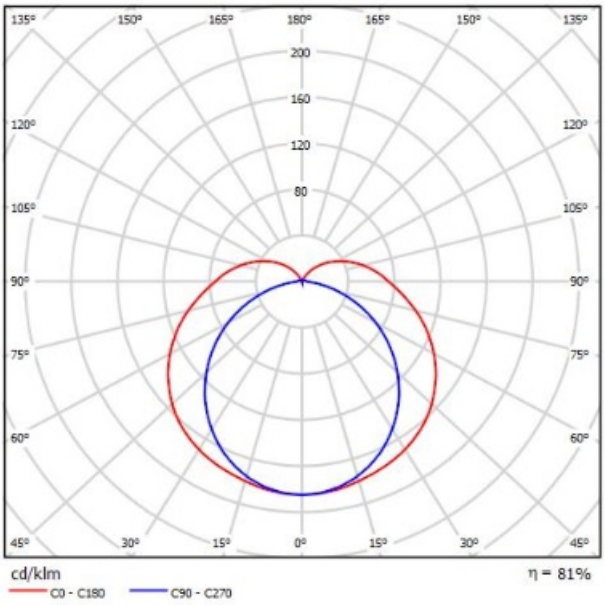
Berna ECO LED 20W / **Berna ECO LED 20W** Ref.: **907 20**

ACCESORIOS / **ACCESSORIES**

DR Driver regulable 1 - 10v / Dimmable driver 1 - 10v
DRD Driver regulable Dali / Dali Dimmable driver
DRP Driver regulable con pulsador / Dimmable driver with push button
KE Kit de emergencia / Emergency kit
CCC Cierre metálico (unidad) / Metallic lock (unit)
DM8 Detector de movimiento integrado en luminaria (detección 8 metros) / Motion Detector integrated into

GARANTÍA / **GUARANTEE:** 2 años observando las condiciones de venta de nuestro Catálogo General / *2 years watching to the conditions of sales of our General Catalog.*

FOTOMETRÍAS / **PHOTOMETRY**



Fotometría 4000K

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

Berna ECO LED 20W / **Berna ECO LED 20W** Ref.: **907 20**

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
CONFORMITY DECLARATION

Referencia del producto: **907 20 Berna ECO LED 20W**
Product reference: ***907 20 Berna ECO LED 20W***

Secom Iluminación S.L. como fabricante declara que el producto mencionado ha sido fabricado de acuerdo con las directivas europeas que se citan a través del cumplimiento de las siguientes normas:

Secom Iluminacion S.L. *as manufacturer, declares that the above mentioned product has been manufactured according to the following European directives and regulations and satisfy the following rules:*

Nº	Directiva	*Directive*
2014/35/UE	**Equipo eléctrico para ser utilizado dentro de unos valores de tensión limitados.** **Directiva de Baja Tensión.**	***Electrical equipment for use within certain voltage limits.*** ***Low Voltage Directive.***
Normas / Generic standard: UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-1:09+A1:11:09, UNE-EN 60598-1:2015		
Nº	Directiva	*Directive*
2014/30/UE	**Compatibilidad electromagnética.** **Directiva EMC.**	***Electromagnetic compatibility.*** ***EMC directive.***
Normas / *Generic standard*: EN 55015, EN61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2009		

Molina de Segura, 1 de Enero de 2017

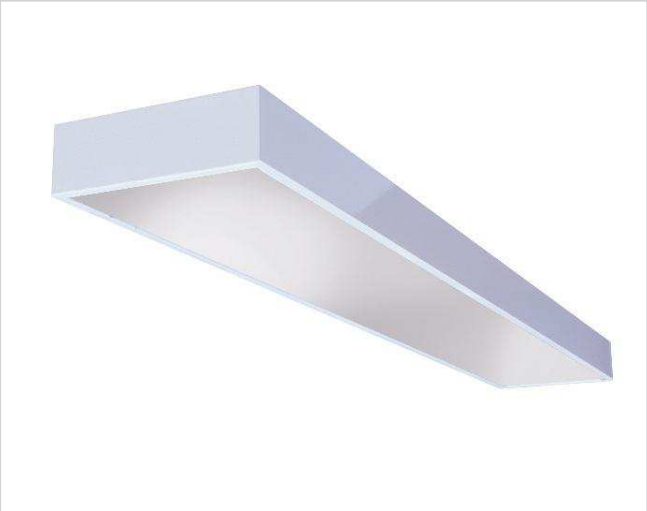
José Antonio Fernández Giménez
RESP. CONTROL DE CALIDAD

Manuel Ramírez Sarrías
RESP. DE PRODUCCIÓN

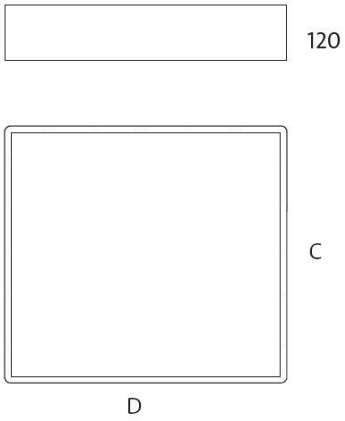
José María Sandoval Barnuevo
DIRECTOR GENERAL

Esta declaración certifica el cumplimiento con las directivas mencionadas sin detallar las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del producto y que forman parte del suministro.

This declaration certifies compliance with the above directives without detailing the features. Must be observed safety instructions given in the instructions for use of the product and that are part of the supply.



Modelo	VIRTUS SUPERFICIE
Referencia	1305P/ Q/ P44/ Q44/ P65/ Q65
Sistema	Fluorescencia
Lámpara	1/ 2/ 3/ 4 x T-8 840
Portalámparas	G13
Watios	18/ 36/ 58W
Flujo lumínico	1350/ 3350/ 5240 lúmenes
IRC	85
IP	IP20/ IP447 IP65



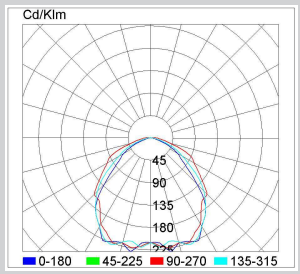
watios	C	D
1x18	170	635
1x36	170	1230
1x58	170	1530
2x18	260	635
2x36	260	1230
2x58	260	1530
3x18	575	635
3x36	575	1230
4x18	575	635
4x36	575	1230

Descripción	Pantalla de superficie para fluorescencia T-8. Cuerpos fabricados en chapa de acero con recubrimiento de pintura al horno. Difusores de policarbonato opal (ref. Q) o prismático (ref. P) con diferentes opciones de estanqueidad IP44 (ref. P44/Q44) e IP65 (ref. P65/ Q65.
Colores	Por defecto 01 Blanco. Bajo pedido 52 Cromo mate y 90 Titanio.
Instalación	Directamente a techo mediante tornilleria (no suministrada) o suspendida con Kit Ref. 1211
Equipo	Balasto magnético.
Incorpora	Balasto magnético y 1/ 2/ 3/ 4 lámparas T-8 18/ 36/ 58W de Philips. Se suministra de manera estándar con lámpara 4000º K.

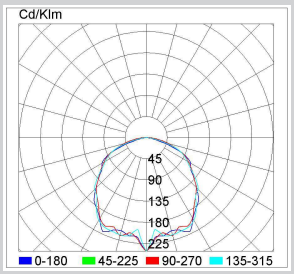
secom ILUMINACION
Polígono Industrial La Estrella.
C/ Marte 18-21, 30500
Molina de Segura (Murcia) Spain
Tlf.: 968 801 211 · Fax: 968 891 048
Buzon de correos nº 11
www.secom.es

CERTIFIED EQNet QUALITY SYSTEM
AENOR ER Empresa Registrada ER-0041/2006

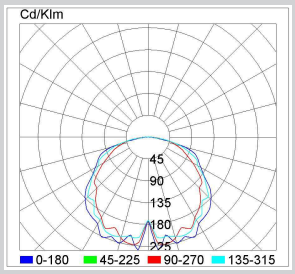
Datos fotométricos



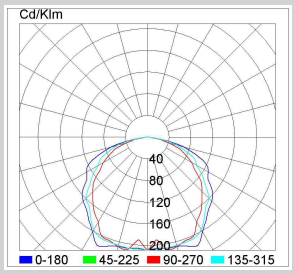
1xT-8
Ref. P



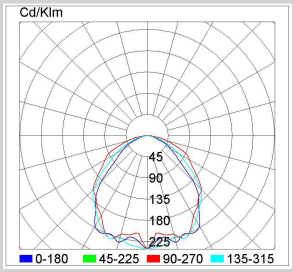
2xT-8
Ref. P



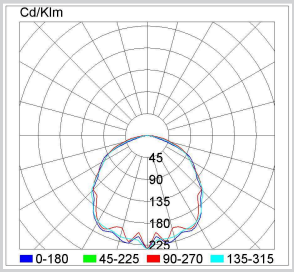
3xT-8
Ref. P



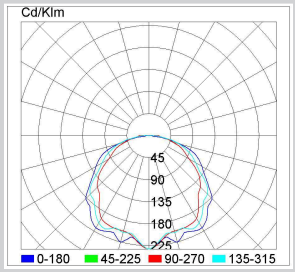
4xT-8
Ref. P



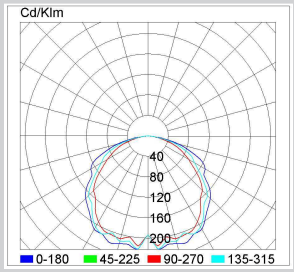
1xT-8
Ref. Q



2xT-8
Ref. Q



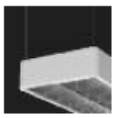
3xT-8
Ref. Q



4xT-8
Ref. Q

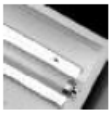
ACCESORIOS DISPONIBLES

Ref.: **1211**



Kit de suspensión.

Ref.: **1213**



Recuperador de flujo.

Ref.: **52**

Chasis de pantalla lacado en Cromo mate.

Ref.: **90**

Chasis de pantalla lacado en Titanio.

Ref.: **WL**

Conector Wieland.

Ref.: **AF**

Alto Factor.

Ref.: **BE**

Balasto electrónico.

Ref.: **BR**

Balasto electrónico regulable 1-10v.

Ref.: **TD**

Balasto Electrónico regulable Touch & Dim.

Ref.: **CF**

Control de flujo lumínico maestro.

Ref.: **FP**

Control de flujo lumínico y presencia maestro.

Ref.: **KE**

Kit de emergencia.

secom ILUMINACION
Polígono Industrial La Estrella.
C/ Marte 18-21, 30500
Molina de Segura (Murcia) Spain
Tlf.: 968 801 211 · Fax: 968 891 048
Buzon de correos nº 11
www.secom.es

CERTIFIED EQNet QUALITY SYSTEM
AENOR ER Empresa Registrada ER-0041/2006



ESLIM 600X600 - EMPOTRADA POLIVALENTE
ESLIM LED 600X600 - RECESSED POLYVALENT
Ref.: **4214**

Lámpara / Lamp: LED Osram Duris E3 de 0,065W
Equipos / Equipment: Driver 500 mA
Watios / Watt: 40W
W/consumo / consumption: 6 W
Tensión de trabajo / Operating voltage: 220-240v 50-60 Hz
Vida útil / Life span: 50000 h.
Temperatura de color / Colour temperature:
3000°K (3628 lum.) 4000°K (4000 lum.) 5700°K (4543 lum.)

Grado de protección / Protection degree: IP44
Índice de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 80

DESCRIPCIÓN / **DESCRIPTION**

Cuerpos fabricados en aluminio con recubrimiento de pintura al horno.
Novedosa óptica de PMMA que proporciona una iluminación homogénea en toda su superficie, con un espesor mínimo de la luminaria.
Incluye driver incorporado en la luminaria adecuado a la potencia a usar.
Módulos compuestos por 624 LEDs Osram Duris E3 de 0,065W con una potencia total de 40W.

Bodies made of thermo painted aluminium.
New PMMA optic that provides uniform illumination over its entire surface, with minimum thickness of the luminaire.
Driver included in the luminaire suitable for power used.
Composed by modules with 624 LED Osram Duris E3 with 0,065W each LED and 40W total power.

INSTALACIÓN / **INSTALLATION**

Empotrada para techos desmontables de perfil visto, escayola lisa y techos metálicos mediante muelles de alta resistencia.

Recessed for removable visible profile, metal and plaster ceilings by high resistance springs.

INCLUYE / **INCLUDES**

Incluye driver y LED 40W. Se suministra de manera estándar con lámparas 4000°K.

Includes driver and LED 40W. Standardly supplied with 4000°K.

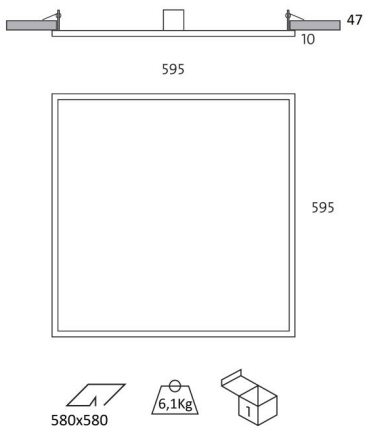
Includes driver and LED 40W. Standardly supplied with 4000°K.

COLORES / COLOURS

01 Blanco / White
02 Negro / Black
52 Cromo mate / Matt chrome
90 Titanio / Titanium

DIMENSIONES / **MEASURES**

Peso / Weight: 6,1 Kg.
Ancho / Width: 595 mm.
Largo / Length: 595 mm.
Alto / Heigth: 10 mm.
Corte de techo / Ceiling cut: 580x580 mm.



Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

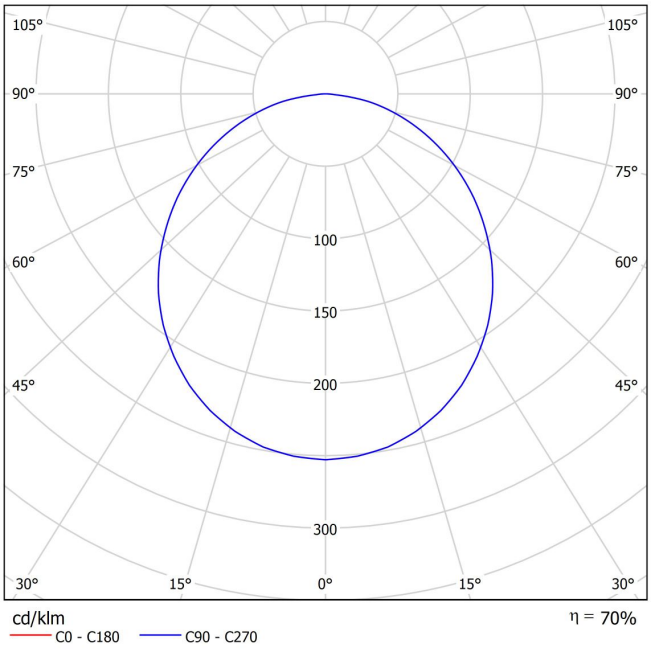
Eslim 600x600 - Empotrada polivalente / **Eslim LED 600x600 -**

ACCESORIOS / **ACCESSORIES**

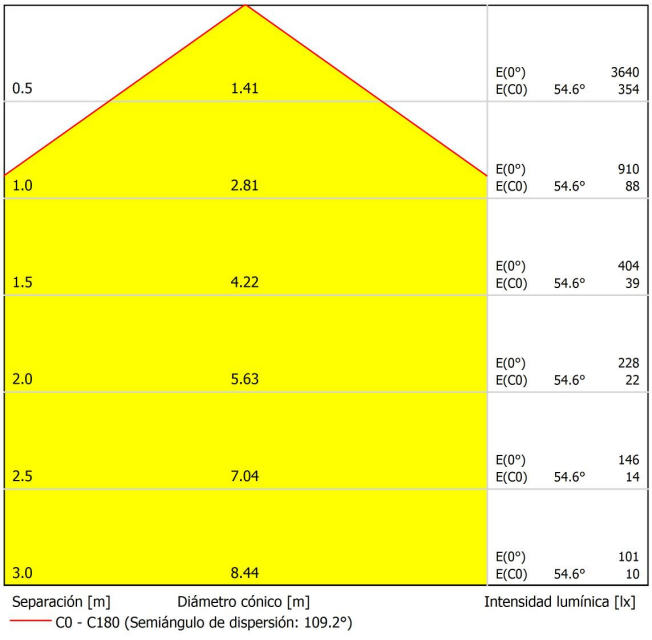
DR40	Driver regulable 1-10v / 1-10v Dimmable driver
DRD40	Driver regulable Dali / Dali Dimmable driver
DRP40	Driver regulable con pulsador / Dimmable driver with push button
PCFT	Sensor control de flujo para DR40 / Lighting control system for DR40
3420	Cable conexión para DR40 / Wire connector for DR40
CF23	Mini control de flujo integrado en luminaria / Mini flux control integred in the luminaire
DM8	Detector de movimiento integrado en luminaria / Motion Detector integrated in the luminaire
KE1	Kit de emergencia 1 hora de autonomía / Emergency kit 1 hour of autonomy
KE3	Kit de emergencia 3 horas de autonomía / Emergency kit 3 hours of autonomy

GARANTÍA / **GUARANTEE:** 2 años observando las condiciones de venta de nuestro Catálogo General / *2 years watching to the conditions of sales of our General Catalog.*

FOTOMETRÍAS / **PHOTOMETRY**



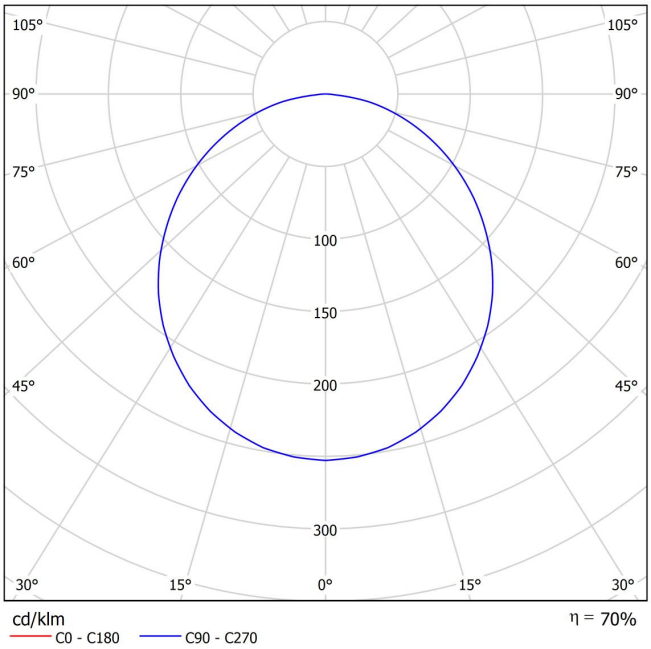
3000°K



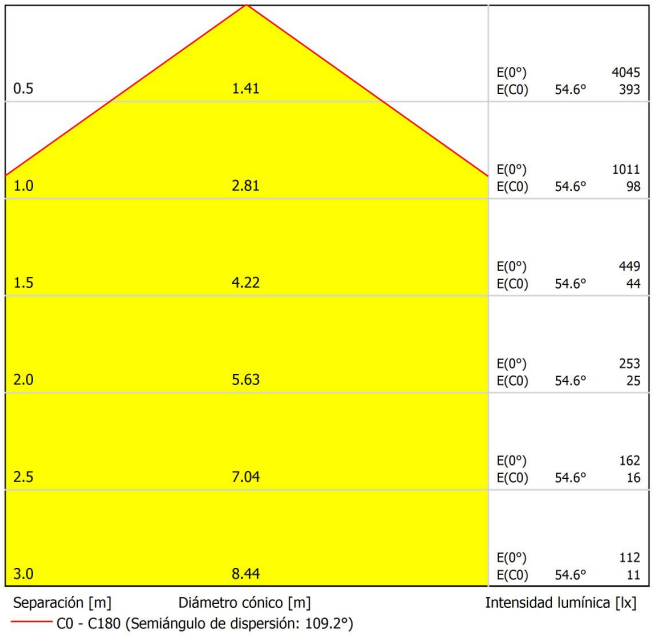
3000°K

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

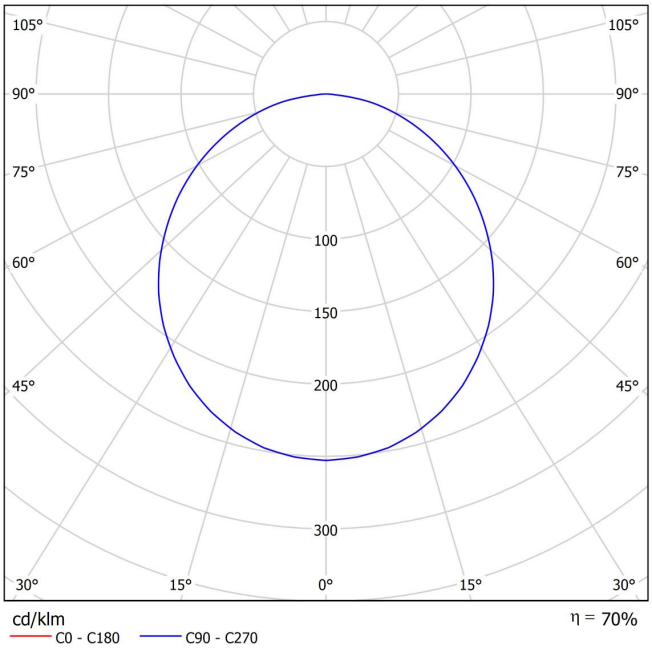
Eslim 600x600 - Empotrada polivalente / **Eslim LED 600x600 -**



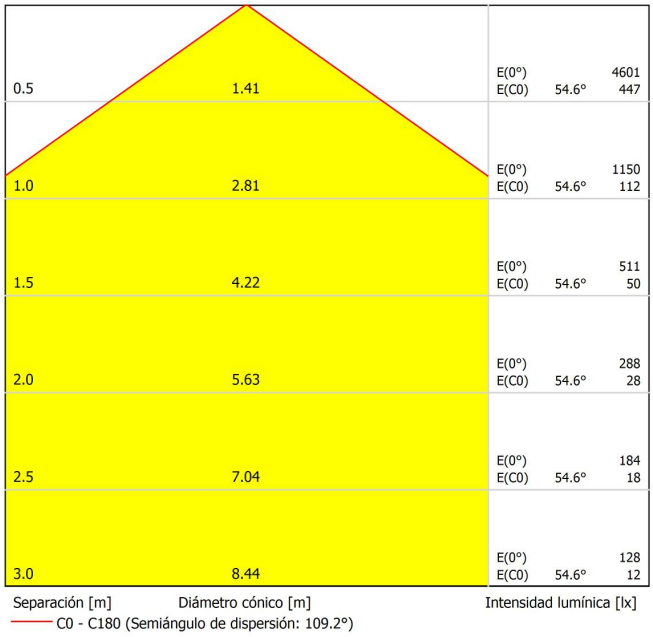
4000°K



4000°K



5700°K



5700°K

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
CONFORMITY DECLARATION

Referencia del producto: **4214 Eslim 600x600 - Empotrada polivalente**
Product reference: ***4214 Eslim LED 600x600 - Recessed Polyvalent***

Secom Iluminación S.L. como fabricante declara que el producto mencionado ha sido fabricado de acuerdo con las directivas europeas que se citan a través del cumplimiento de las siguientes normas:

Secom Iluminacion S.L. *as manufacturer, declares that the above mentioned product has been manufactured according to the following European directives and regulations and satisfy the following rules:*

Nº	Directiva	*Directive*
2014/35/UE	**Equipo eléctrico para ser utilizado dentro de unos valores de tensión limitados.** **Directiva de Baja Tensión.**	***Electrical equipment for use within certain voltage limits.*** ***Low Voltage Directive.***
Normas / Generic standard: UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-1:09+A1:11:09, UNE-EN 60598-1:2015		
Nº	Directiva	*Directive*
2014/30/UE	**Compatibilidad electromagnética.** **Directiva EMC.**	***Electromagnetic compatibility.*** ***EMC directive.***
Normas / *Generic standard*: EN 55015, EN61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2009		

Molina de Segura, 1 de Enero de 2017

José Antonio Fernández Giménez
RESP. CONTROL DE CALIDAD

Manuel Ramírez Sarrías
RESP. DE PRODUCCIÓN

José María Sandoval Barnuevo
DIRECTOR GENERAL

Esta declaración certifica el cumplimiento con las directivas mencionadas sin detallar las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del producto y que forman parte del suministro.

This declaration certifies compliance with the above directives without detailing the features. Must be observed safety instructions given in the instructions for use of the product and that are part of the supply.

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es



AIRCOM LED CIRCULAIRE 20W
AIRCOM LED CIRCULAR RECESSED 20W
Ref.: **4220**

Lámpara / Lamp: Leds Osram Duris E5 de 0,27W
Equipos / Equipment: Driver 700 mA
Watios / Watt: 20W
W/consumo / consumption: 23 W
Tensión de trabajo / Operating voltage: 220-240v 50-60 Hz
Vida útil / Life span: 50000 h.
Temperatura de color / Colour temperature:
3000°K (2410 lum.) 4000°K (2677 lum.) 5700°K (2677 lum.)

Grado de protección / Protection degree: IP44
Índice de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 80

DESCRIPCIÓN / **DESCRIPTION**

Organismes fous de l'aluminium avec de la peinture thermo revêtement. Innovative PMMA optique qui fournit un éclairage uniforme sur la toute la surface avec une épaisseur minimum de l'appareil d'éclairage.

Bodies made in aluminium with thermo paint coating.
Innovative optic PMMA wich provides uniform illumination over the whole surface with a minimum thickness of the luminaire.
Driver included in the luminaire suitable for type of power.
Composed of modules with 63 LEDs Osram Duris E5, of 0,27W each , with total power of 20W.
Estimated life spam 40.000 hours.

INSTALACIÓN / **INSTALLATION**

Pour encastré au plafond, adaptable à tous les types de plafonds modulaires et en plâtre ou de la surface, vis directement sur le plafond par des vis (non inclus).

For recessed ceiling, adaptable to all types of modular ceilings and plaster.

INCLUYE / **INCLUDES**

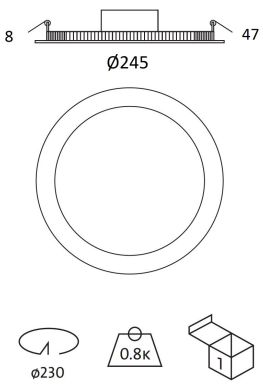
Tous les modèles comprennent les ballasts et les lampes.

Includes driver and 20W LED lamp.
Standardly supplied with 4000° K LED lamp.

COLORES / COLOURS
01 Blanco / White
02 Negro / Black
52 Cromo mate / Matt chrome
90 Titanio / Titanium
03 Dorado / Gold
57 Níquel rayado/ Striped nickel
05 Cromo / Chrome

DIMENSIONES / **MEASURES**

Peso / Weight: 0,8 Kg.
Alto / Heigth: 47 mm.
Diámetro / Diameter: ø 245 mm.
Corte de techo / Ceiling cut: ø 230 mm.



Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

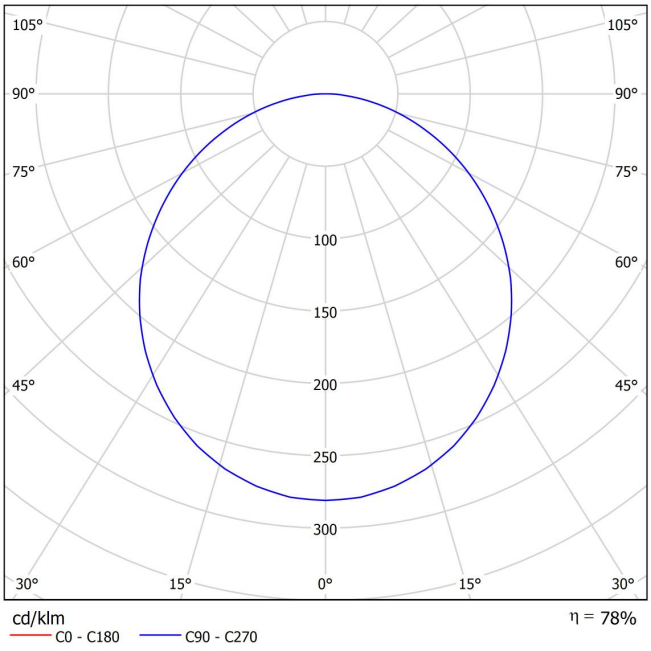
Aircom Led Circulaire 20W / **Aircom Led Circular Recessed 20W** Ref.:

ACCESORIOS / **ACCESSORIES**

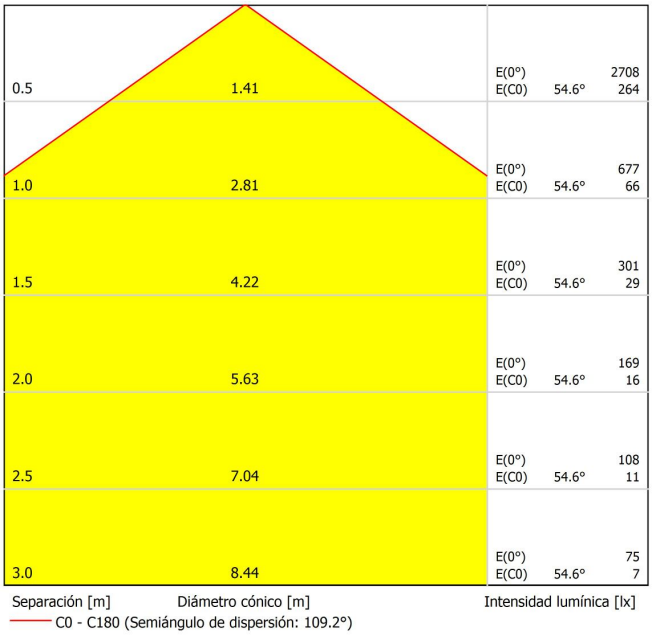
DR	Driver regulable 1-10v / Dimmable driver 1-10v.
DRD	Driver regulable Dali / Dali Dimmable driver.
DRP	Driver regulable con pulsador / Dimmable driver with push button
PCFT	Sensor control de flujo para DR/ Lighting control system for DR
DM	Detector de movimiento / Motion sensor
3416	Kit de emergencia para LEDs de más de 6w / Emergency Kit for LEDs higher than 6w.

GARANTÍA / **GUARANTEE:** 3 años observando las condiciones de venta de nuestro Catálogo General / *3 years watching to the conditions of sales of our General Catalog.*

FOTOMETRÍAS / **PHOTOMETRY**



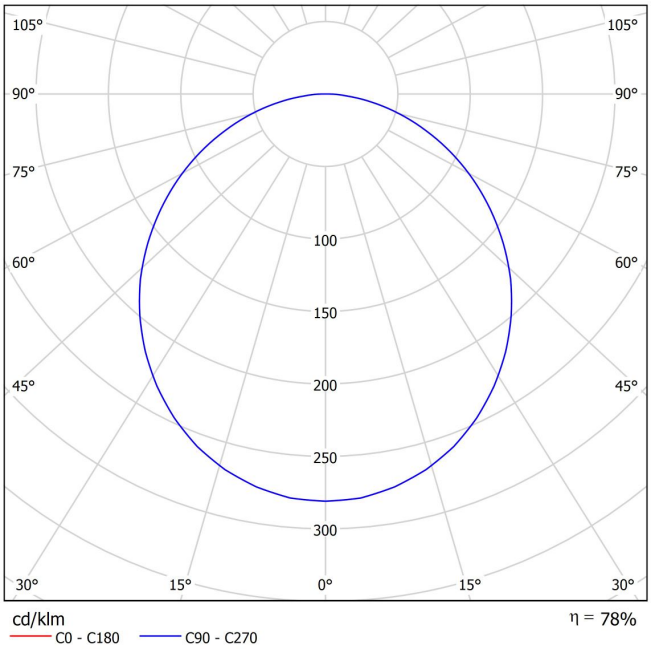
3000°K



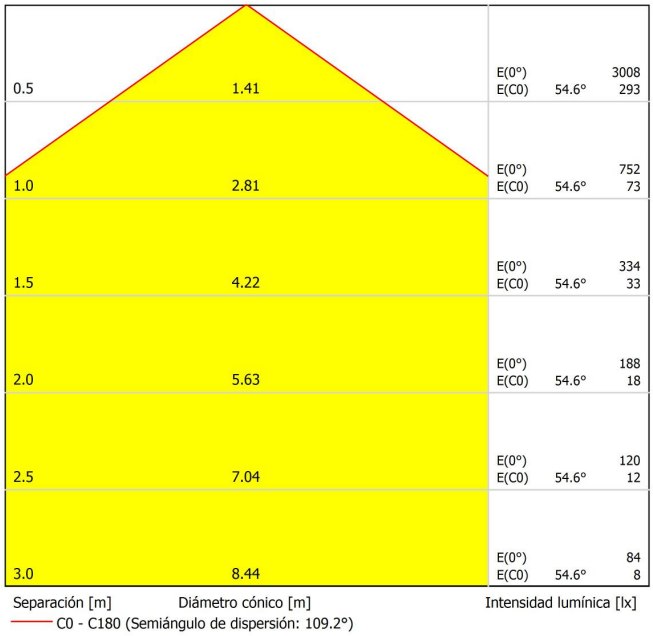
3000°K

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

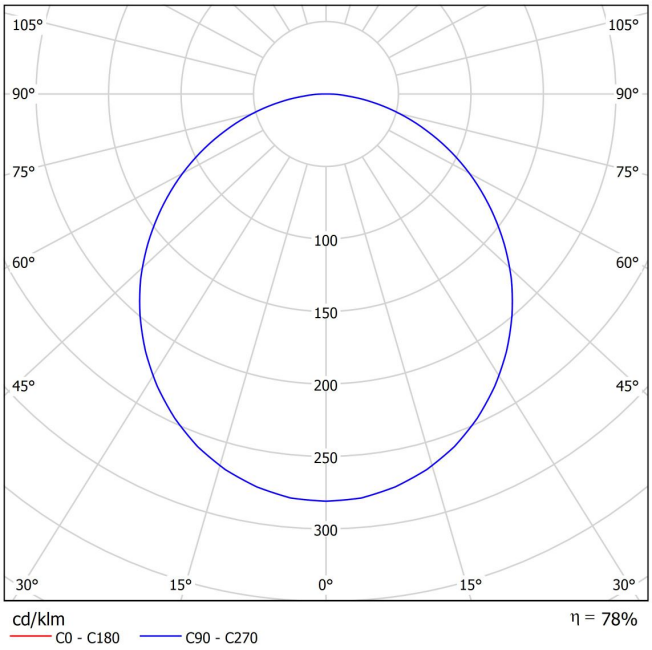
Aircom Led Circulaire 20W / **Aircom Led Circular Recessed 20W** Ref.:



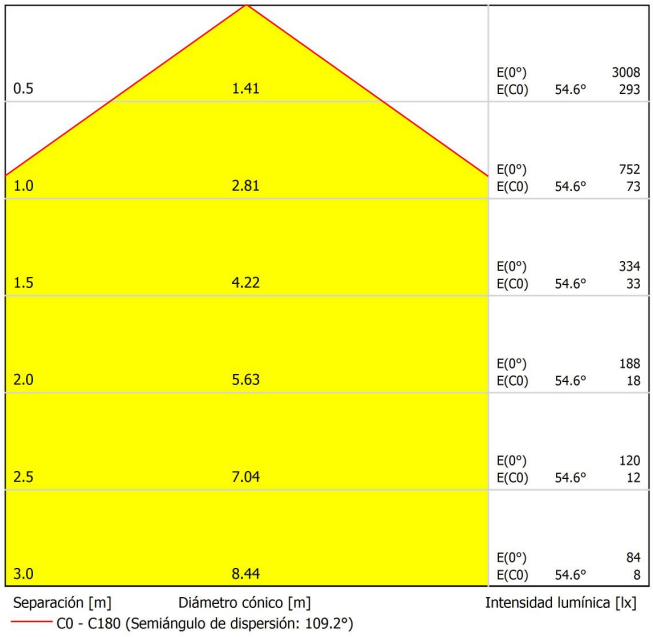
4000°K



4000°K



5700°K



5700°K

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
CONFORMITY DECLARATION

Referencia del producto: **4220 Aircom Led Circulaire 20W**
Product reference: ***4220 Aircom Led Circular Recessed 20W***

Secom Iluminación S.L. como fabricante declara que el producto mencionado ha sido fabricado de acuerdo con las directivas europeas que se citan a través del cumplimiento de las siguientes normas:

Secom Iluminacion S.L. *as manufacturer, declares that the above mentioned product has been manufactured according to the following European directives and regulations and satisfy the following rules:*

Nº	Directiva	*Directive*
2014/35/UE	**Equipo eléctrico para ser utilizado dentro de unos valores de tensión limitados.** **Directiva de Baja Tensión.**	***Electrical equipment for use within certain voltage limits.*** ***Low Voltage Directive.***
Normas / Generic standard: UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-1:09+A1:11:09, UNE-EN 60598-1:2015		
Nº	Directiva	*Directive*
2014/30/UE	**Compatibilidad electromagnética.** **Directiva EMC.**	***Electromagnetic compatibility.*** ***EMC directive.***
Normas / *Generic standard*: EN 55015, EN61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2009		

Molina de Segura, 1 de Enero de 2017

José Antonio Fernández Giménez
RESP. CONTROL DE CALIDAD

Manuel Ramírez Sarrías
RESP. DE PRODUCCIÓN

José María Sandoval Barnuevo
DIRECTOR GENERAL

Esta declaración certifica el cumplimiento con las directivas mencionadas sin detallar las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del producto y que forman parte del suministro.

This declaration certifies compliance with the above directives without detailing the features. Must be observed safety instructions given in the instructions for use of the product and that are part of the supply.

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es



AIRCOM LED CIRCULAR SUPERFICIE 20W
AIRCOM LED CIRCULAR SURFACE 20W
Ref.: **4221**

Lámpara / Lamp: Leds Osram Duris E5 de 0,27W
Equipos / Equipment: Driver 700 mA
Watios / Watt: 20W
W/consumo / consumption: 23 W
Vida útil / Life span: 50000 h.
Temperatura de color / Colour temperature:
3000°K (2600 lum.) 4000°K (2677 lum.) 5700°K (2677 lum.)

Grado de protección / Protection degree: IP44
Índice de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 80

DESCRIPCIÓN / **DESCRIPTION**

Cuerpos fabricados en aluminio con recubrimiento de pintura al horno.
Novedosa óptica de PMMA que proporciona una iluminación homogénea en toda su superficie, con un espesor mínimo de la luminaria.
Incluye driver incorporado en la luminaria adecuado al tipo de lámpara y potencia a usar.
Módulos compuestos por 63 Leds Osram Duris E5 de 0,27w con una potencia total de 20W.
Vida útil media estimada en 50.000 horas.

Bodies made in aluminium with thermo paint coating.
Innovative optic PMMA wich provides uniform illumination over the whole surface with a minimum thickness of the luminaire.
Driver included in the luminaire suitable for type of power.
Composed of modules with 63 LEDs Osram Duris E5, of 0,27w each , with total power of 20W.
Estimated life spam 50.000 hours.

INSTALACIÓN / **INSTALLATION**

Adaptable a todo tipo de techos modulares y de escayola, directamente a techo mediante tornillería (no suministrada).

Adaptable to all types of modular ceilings and plaster.
Directly on ceiling by screws (not supplied).

INCLUYE / **INCLUDES**

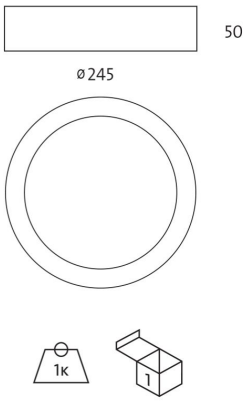
Incluye driver y lámpara LED 20W.
Se suministra de manera estándar con LED 4000° K.

Includes driver and 20W LED lamp.
Standardly supplied with 4000° K LED lamp.

COLORES / COLOURS
01 Blanco / White
02 Negro / Black
52 Cromo mate / Matt chrome
90 Titanio / Titanium

DIMENSIONES / **MEASURES**

Peso / Weight: 1 Kg.
Alto / Heigth: 50 mm.
Diámetro / Diameter: ø 245 mm.



Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

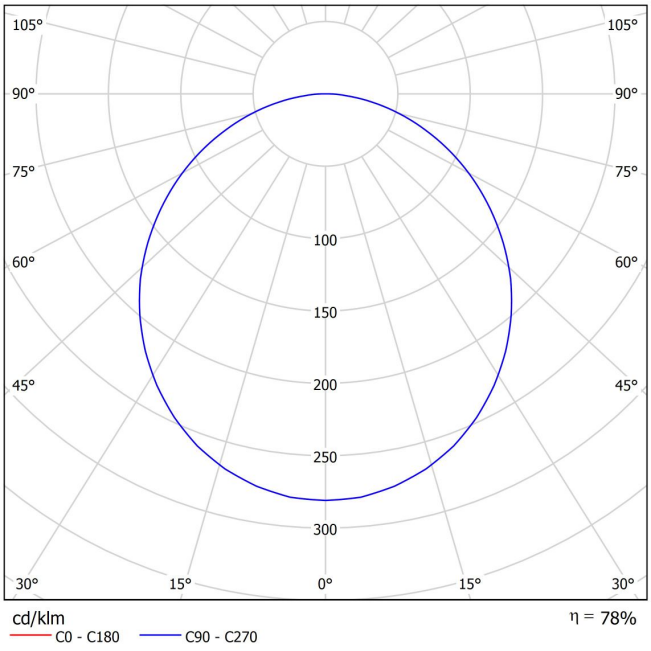
Aircom Led Circular Superficie 20W / **Aircom Led Circular Surface**

ACCESORIOS / **ACCESSORIES**

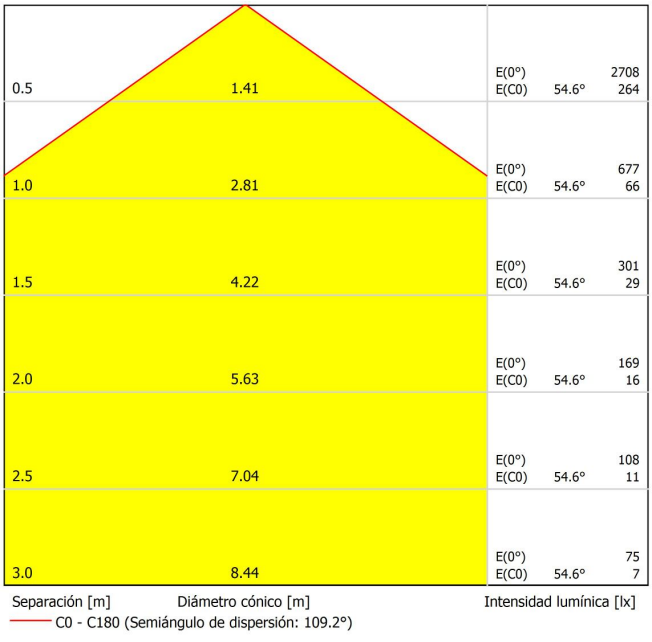
DR	Driver regulable 1-10v / Dimmable driver 1-10v.
DRD	Driver regulable Dali / Dali Dimmable driver.
DRF	Driver regulable por corte de fase / Dimmable driver edge phase
DM8	Minidetector de movimiento integrado en luminaria (detección 8 metros) / Motion Detector integrated
3416	Kit de emergencia (solo empotrable) / Emergency kit (recessed only)
E5	Garantía de 5 años / 5 years guarantee.
3420	Cable conexión para DR / Wire connector for DR
PCFT	Sensor control de flujo para DR superficie / Lightning control system for DR surface.
4160	Driver para alimentar 12Vdc / Driver to power 12 Vdc
4160 24	Driver para alimentar 24Vdc / Driver to power 24 Vdc.
CF23	Mini control de flujo integrado en luminaria / Mini flux control integred in the luminaire
AM	Pintura especial ambiente marino / Special marine environment paint

GARANTÍA / **GUARANTEE:** 3 años observando las condiciones de venta de nuestro Catálogo General / *3 years watching to the conditions of sales of our General Catalog.*

FOTOMETRÍAS / **PHOTOMETRY**



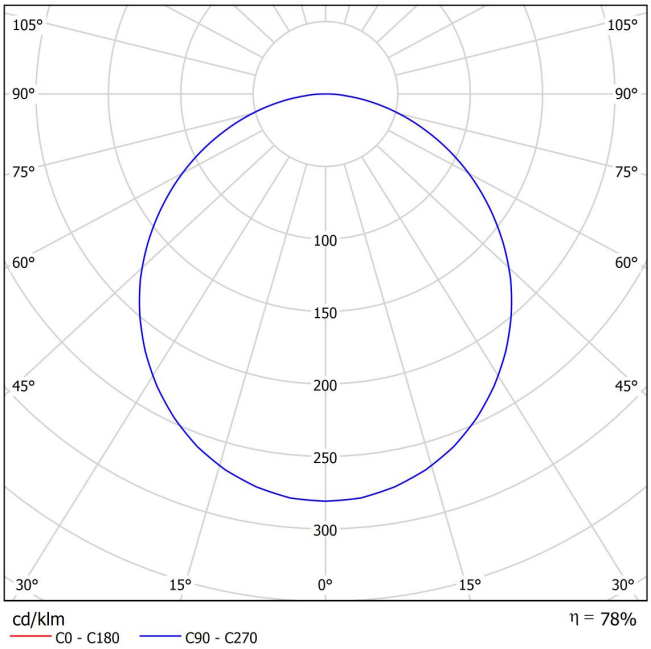
3000°K



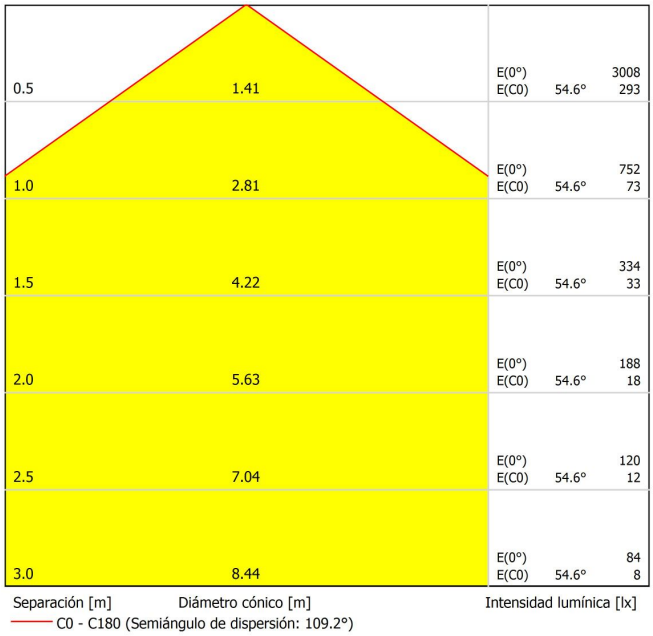
3000°K

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

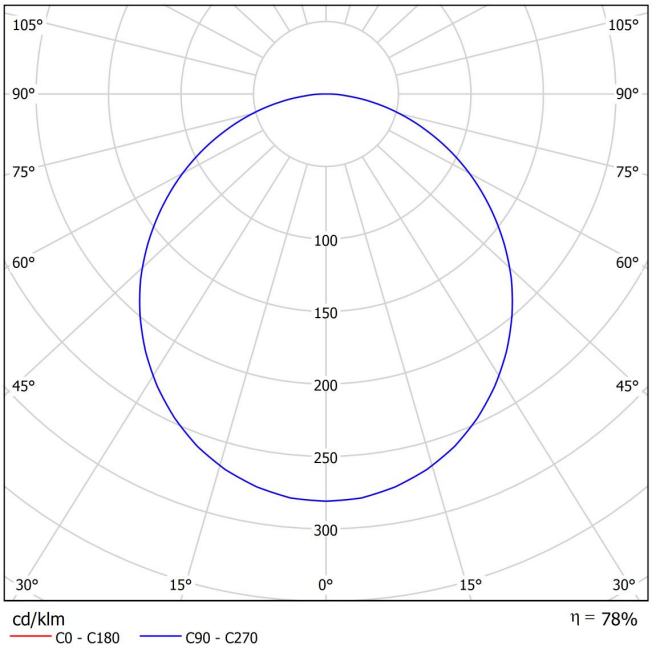
Aircom Led Circular Superficie 20W / **Aircom Led Circular Surface**



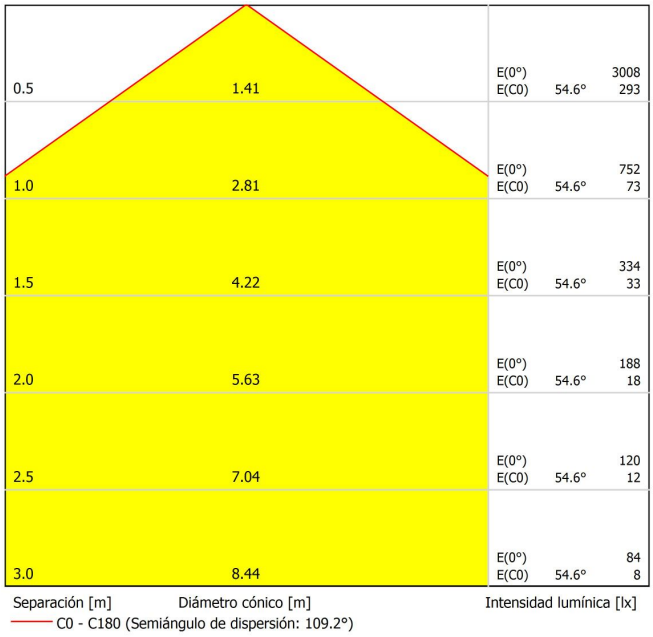
4000°K



4000°K



5700°K



5700°K

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
CONFORMITY DECLARATION

Referencia del producto: **4221 Aircom Led Circular Superficie 20W**
Product reference: ***4221 Aircom Led Circular Surface 20W***

Secom Iluminación S.L. como fabricante declara que el producto mencionado ha sido fabricado de acuerdo con las directivas europeas que se citan a través del cumplimiento de las siguientes normas:

Secom Iluminacion S.L. *as manufacturer, declares that the above mentioned product has been manufactured according to the following European directives and regulations and satisfy the following rules:*

Nº	Directiva	*Directive*
2014/35/UE	**Equipo eléctrico para ser utilizado dentro de unos valores de tensión limitados.** **Directiva de Baja Tensión.**	***Electrical equipment for use within certain voltage limits.*** ***Low Voltage Directive.***
Normas / Generic standard: UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-1:09+A1:11:09, UNE-EN 60598-1:2015		
Nº	Directiva	*Directive*
2014/30/UE	**Compatibilidad electromagnética.** **Directiva EMC.**	***Electromagnetic compatibility.*** ***EMC directive.***
Normas / *Generic standard*: EN 55015, EN61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2009		

Molina de Segura, 1 de Enero de 2017

José Antonio Fernández Giménez
RESP. CONTROL DE CALIDAD

Manuel Ramírez Sarrías
RESP. DE PRODUCCIÓN

José María Sandoval Barnuevo
DIRECTOR GENERAL

Esta declaración certifica el cumplimiento con las directivas mencionadas sin detallar las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del producto y que forman parte del suministro.

This declaration certifies compliance with the above directives without detailing the features. Must be observed safety instructions given in the instructions for use of the product and that are part of the supply.

Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Telf. 968 801 211 - Fax. 968 891 048
Dpto. Export. Telf. +34 968 801 800 - Fax. +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

CÁLCULOS LUMÍNICOS DE EMERGENCIA

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA SÓTANO

- Normativa de Iluminación de Emergencia: ITC-BT-28, CTE-DBSU-4, R.D. 2267/2004.

- Ambiente Antipánico: 0.5 lux hasta 1 metro de altura.

-Recorrido Evacuación: 1 lux a nivel de suelo en el eje central del recorrido.

- Relación entre iluminación máxima y mínima <40.

- Tiempo de funcionamiento: 1 hora.

- Sólo se calcula la luz directa.
No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Fecha: 13.07.2017
Proyecto elaborado por: GRUPO LUXIONA

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA SÓTANO
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
RECINTO 1
Luminarias (ubicación) 5
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 6
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 7
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 8
RECINTO 2
Luminarias (ubicación) 9
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 10
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 11
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 12
RECINTO 3
Luminarias (ubicación) 13
Escenas de luz
Escena de luz 1
Puntos de cálculo (sumario de resultados) 14
Rendering (procesado) de colores falsos 15
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 16
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 17
RECINTO 4
Luminarias (ubicación) 18
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 19
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 20
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 21
RECINTO 5
Luminarias (ubicación) 22
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 23
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 24
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

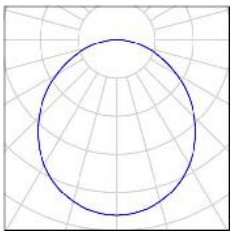
Gráfico de valores (E, perpendicular) 25
RECINTO 6
Luminarias (lista de coordenadas) 26
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 27
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 28
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 29
ESCALERA
Luminarias (ubicación) 30
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 31
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 32
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 33

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA SÓTANO / Lista de luminarias

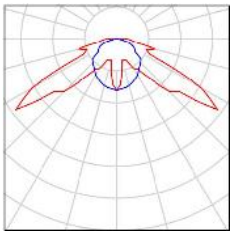
12 Pieza SAGELUX EVOLUTION EVO-200
N° de artículo: EVO-200
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



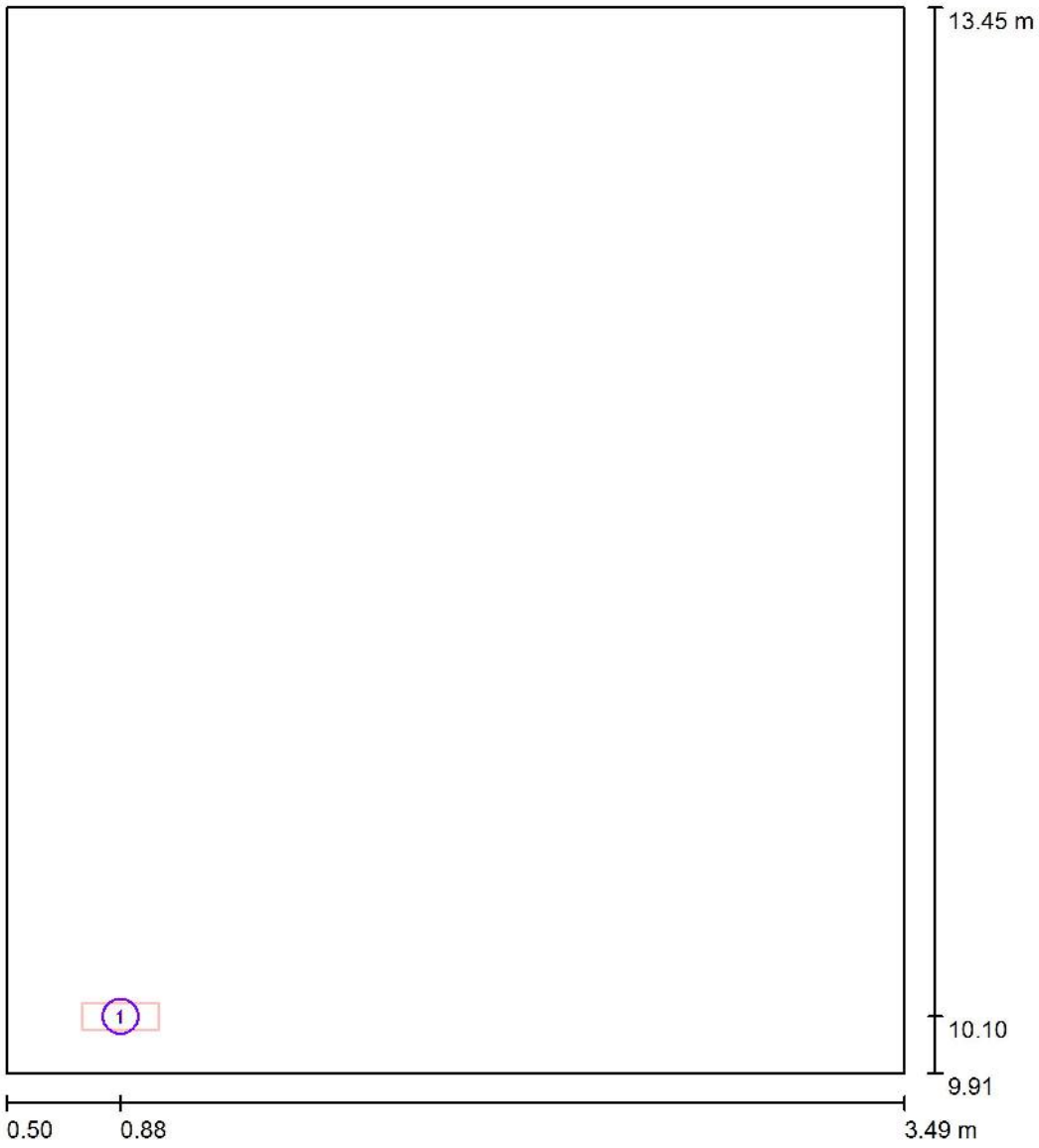
1 Pieza SAGELUX RECTANGULAR ESTANCA LED RD2006
N° de artículo: RD2006
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 202 lm, 2.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 22 56 86 99 101
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Luminarias (ubicación)



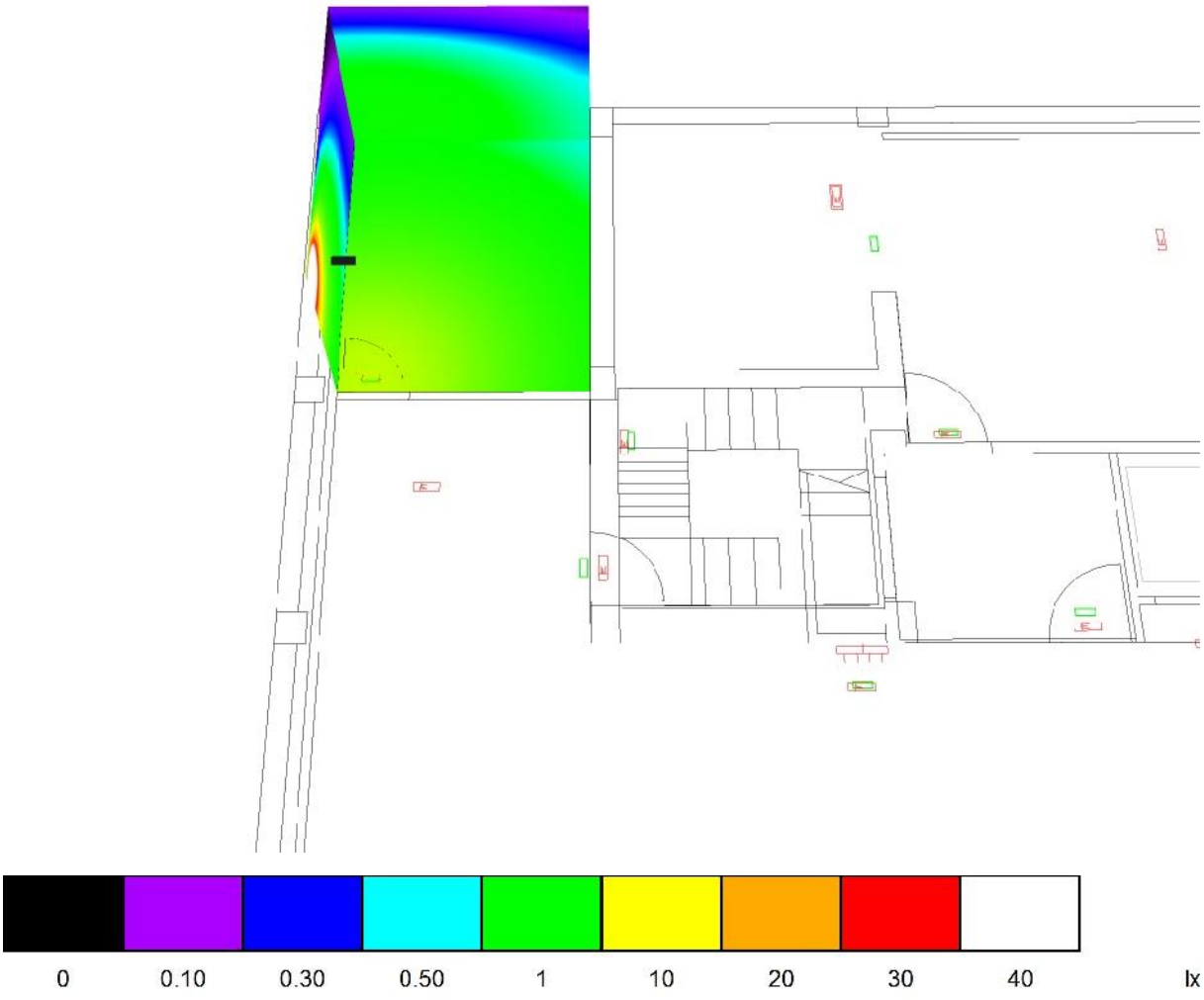
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

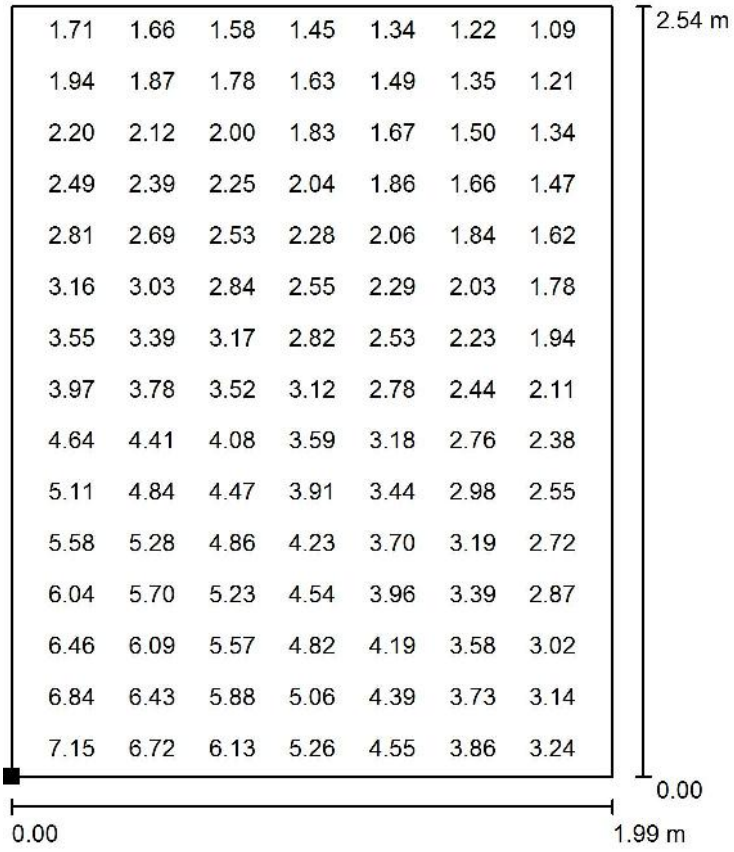
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

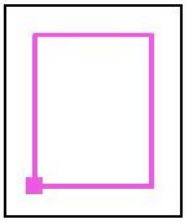
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.000 m, 10.410 m, 0.000 m)

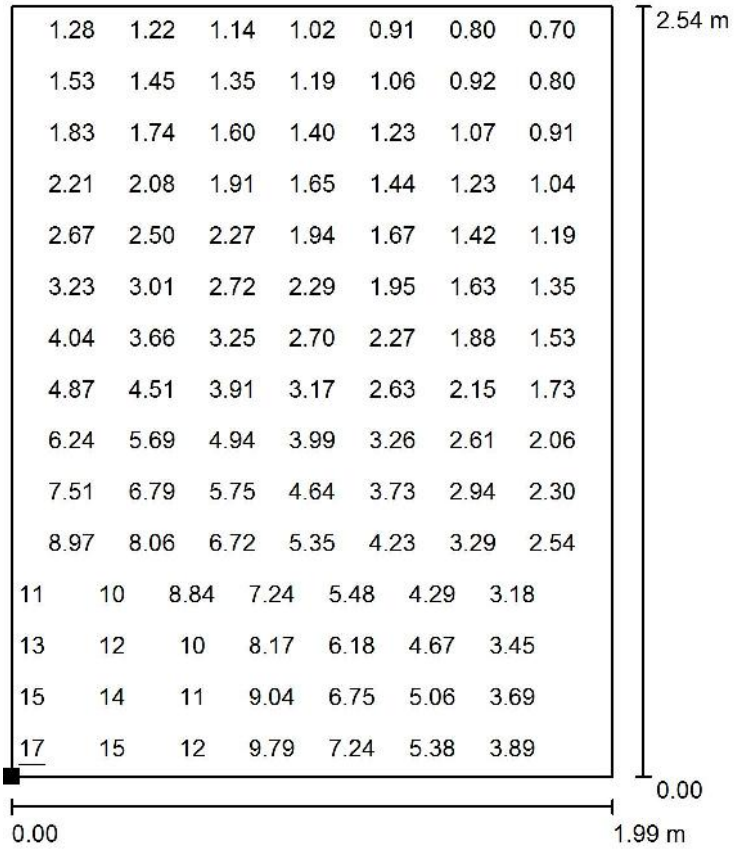


Trama: 15 x 15 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.26	1.04	7.29	0.318	0.142

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

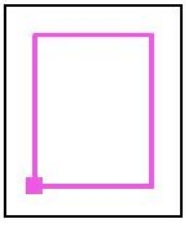
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.000 m, 10.408 m, 1.000 m)

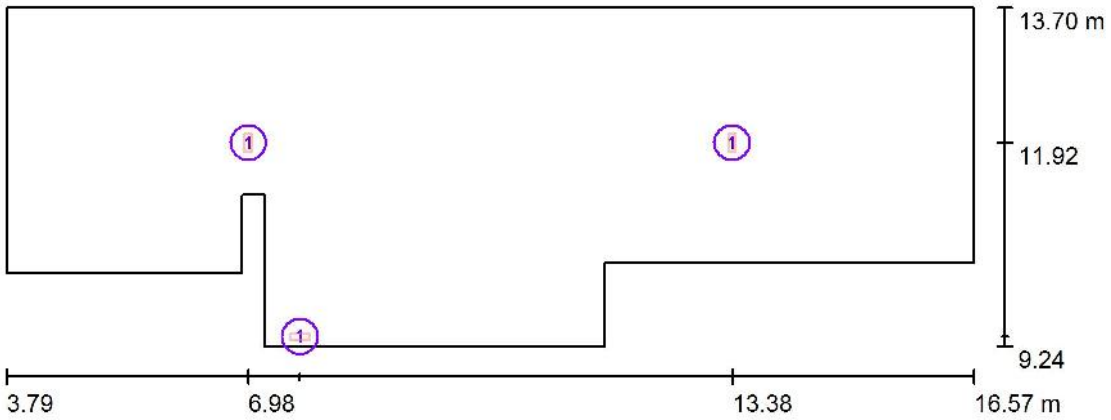


Trama: 15 x 15 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.11	0.65	17	0.158	0.039

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Luminarias (ubicación)



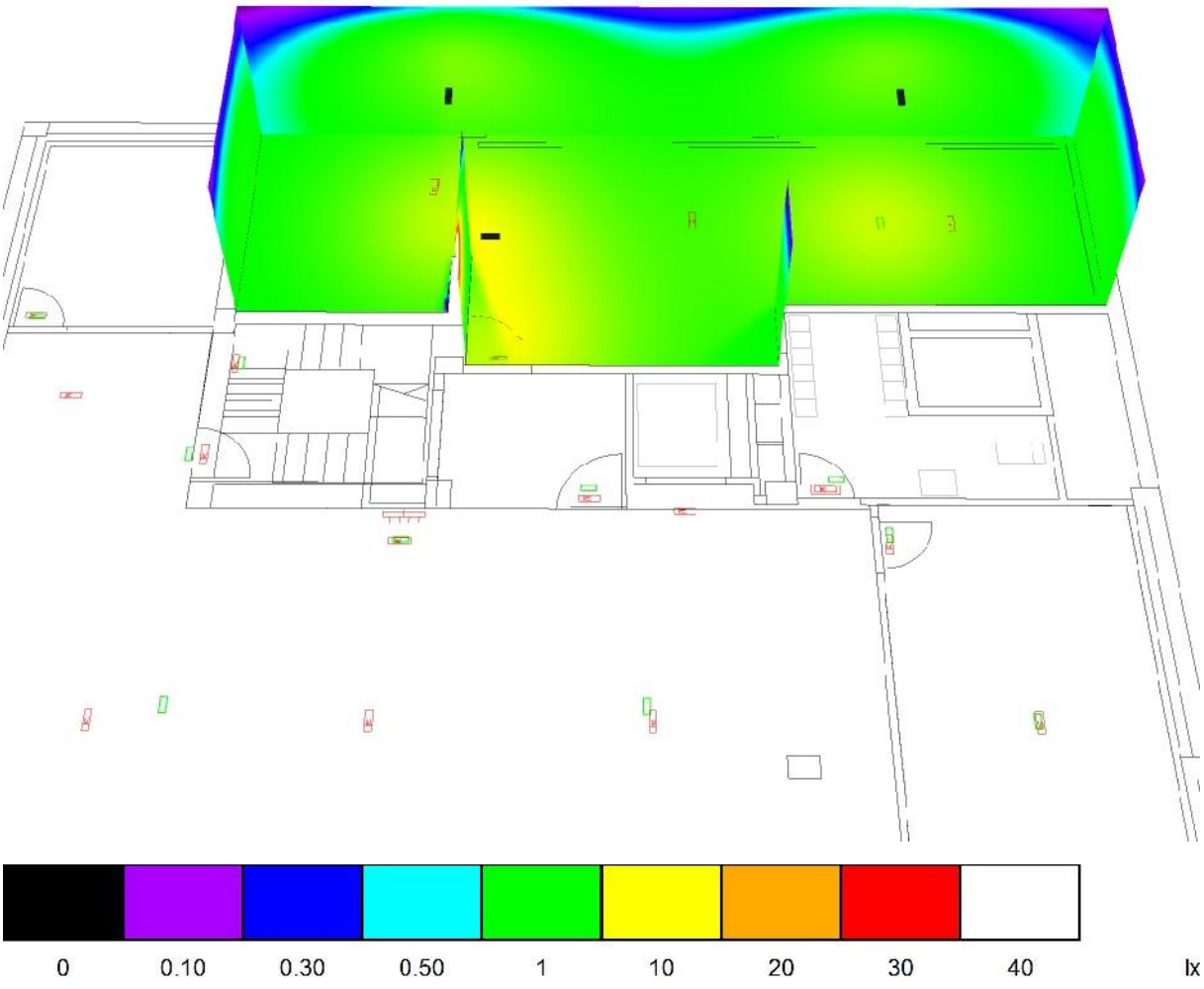
Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

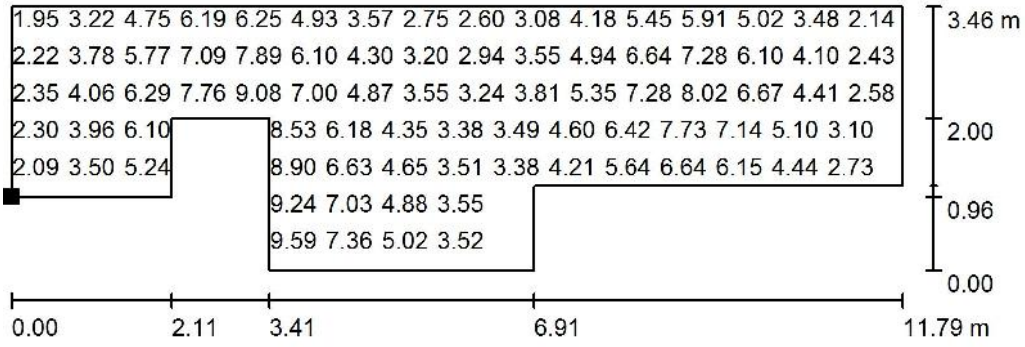
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

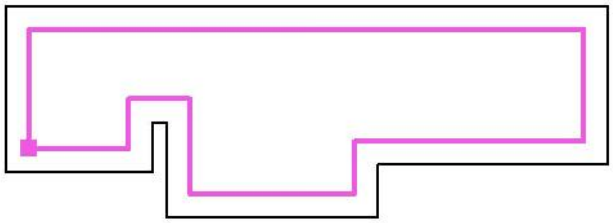
RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.285 m, 10.700 m, 0.000 m)

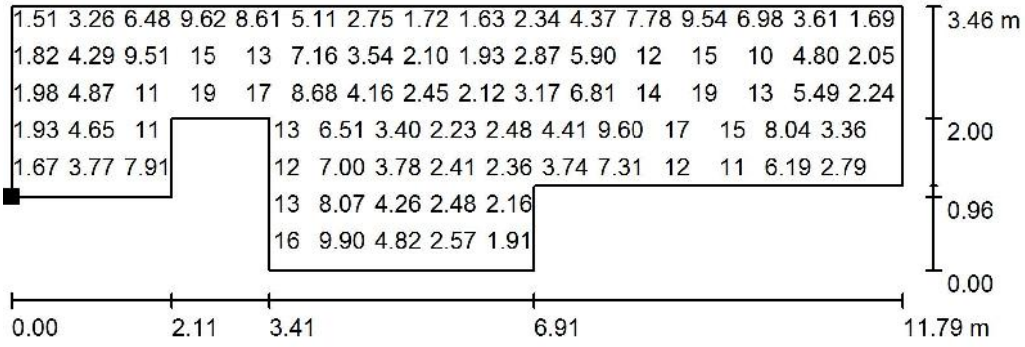


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.96	1.52	10	0.307	0.151

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

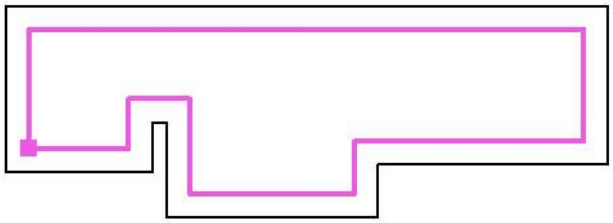
RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.285 m, 10.700 m, 1.000 m)

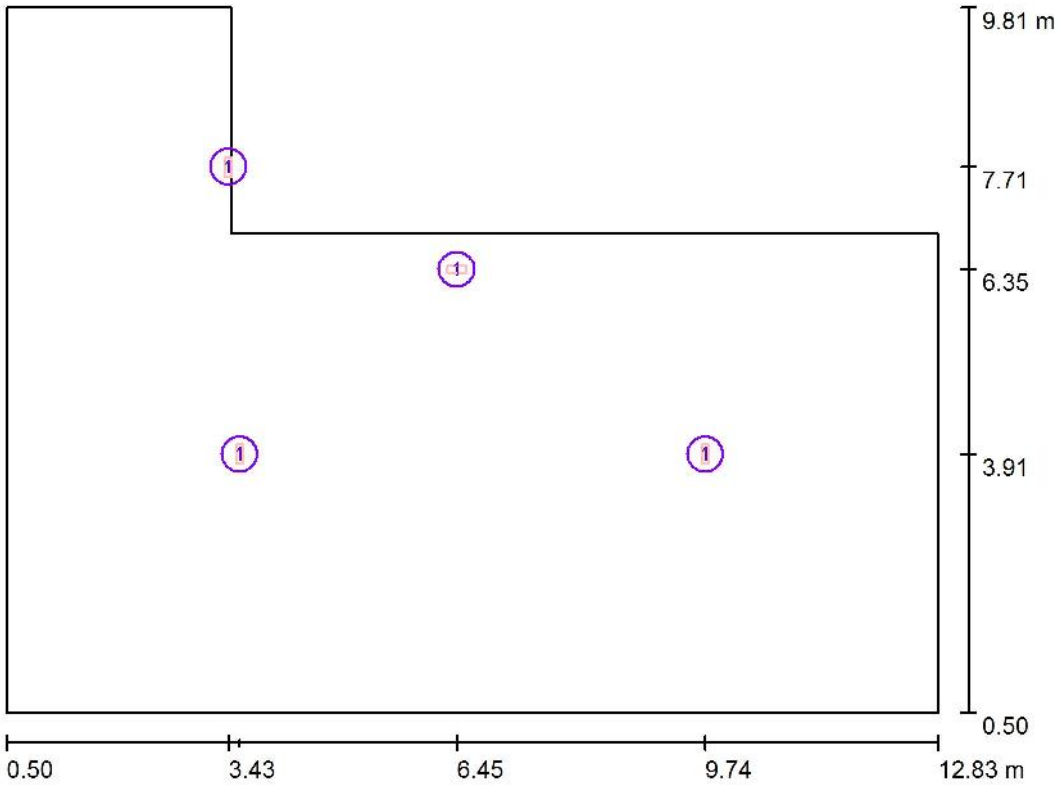


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.61	0.95	21	0.144	0.046

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 3 / Luminarias (ubicación)



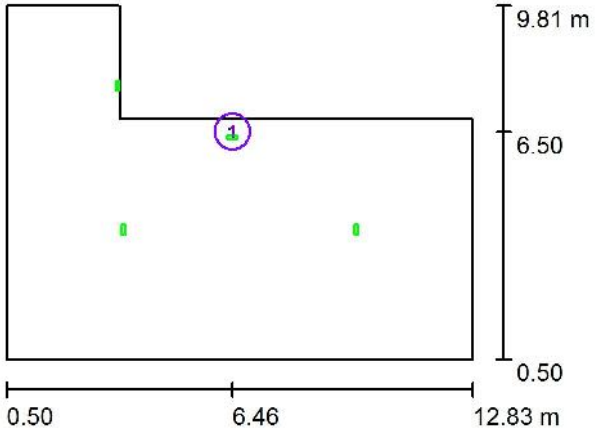
Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 200

Listado de puntos de cálculo

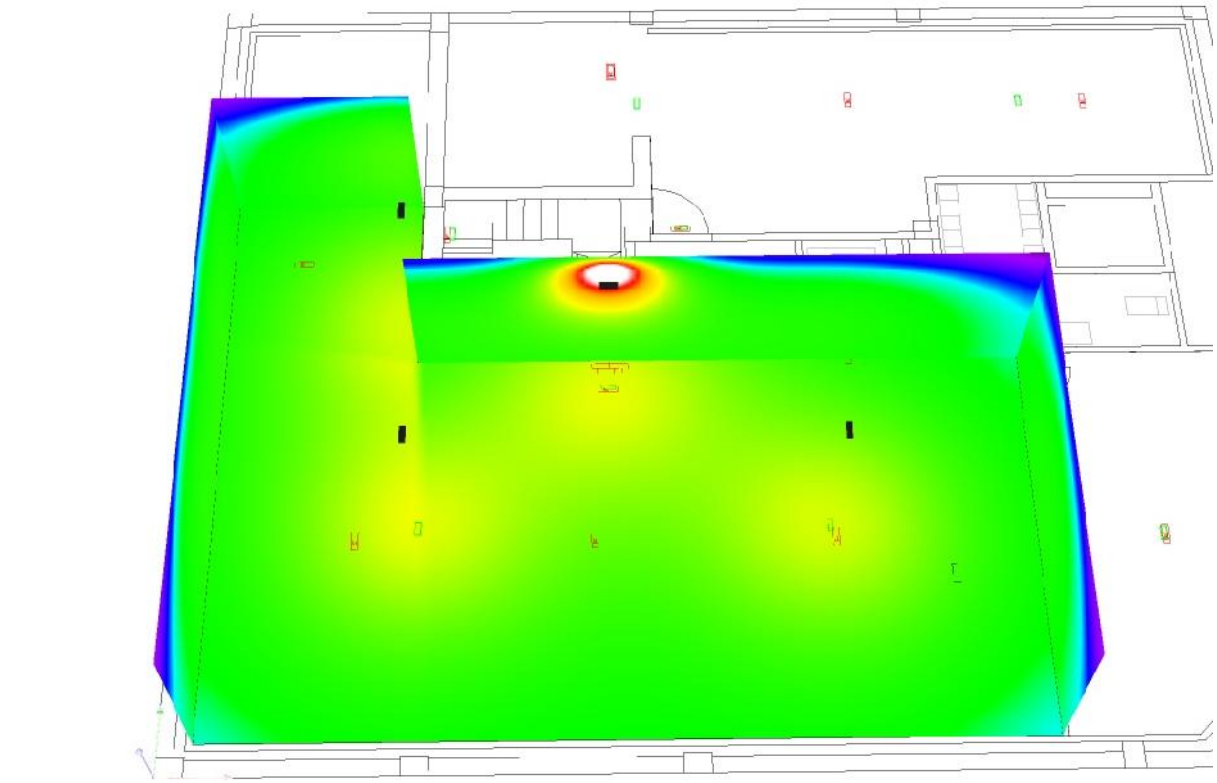
N°	Designación	Tipo	Posición [m] X	Y	Z	Rotación [°] X	Y	Z	Valor [lx]
1	Punto de control 1	horizontal, plan	6.464	6.502	1.500	0.0	0.0	0.0	37

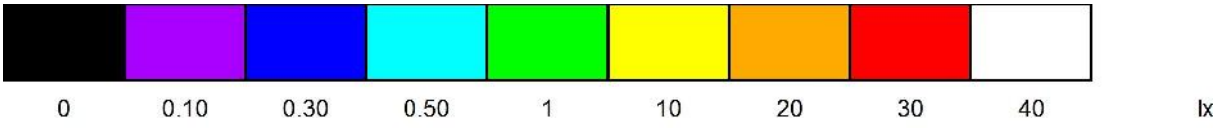
Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	37	37	37	1.00	1.00

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

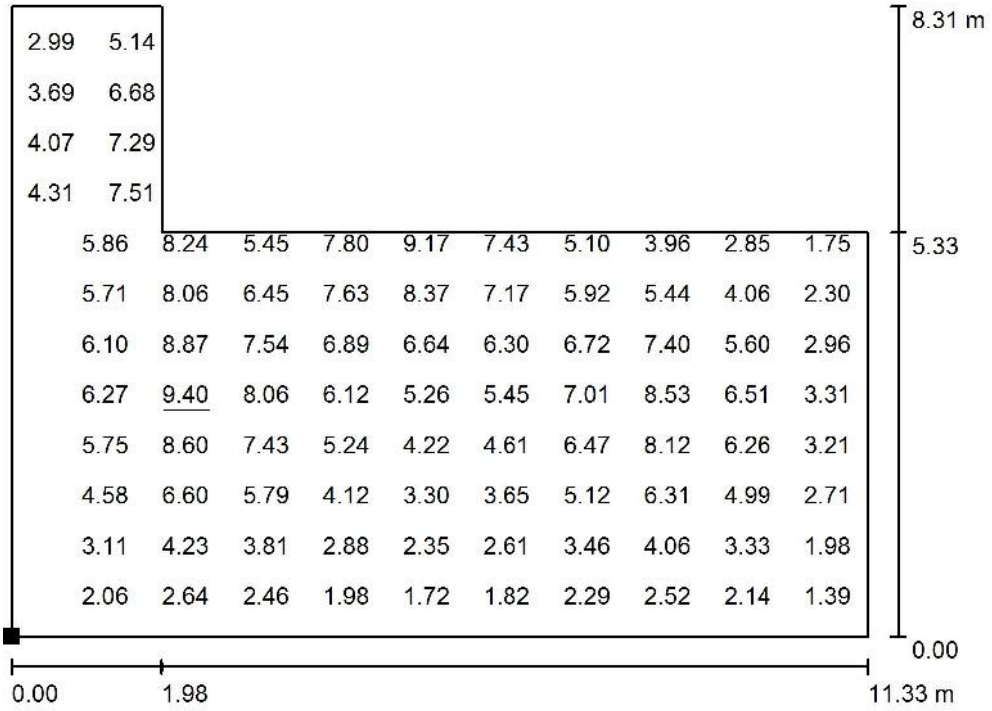
RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

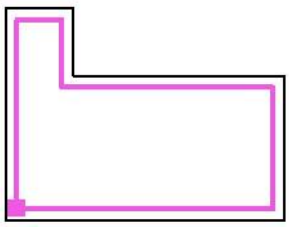
RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.000 m, 1.000 m, 0.000 m)

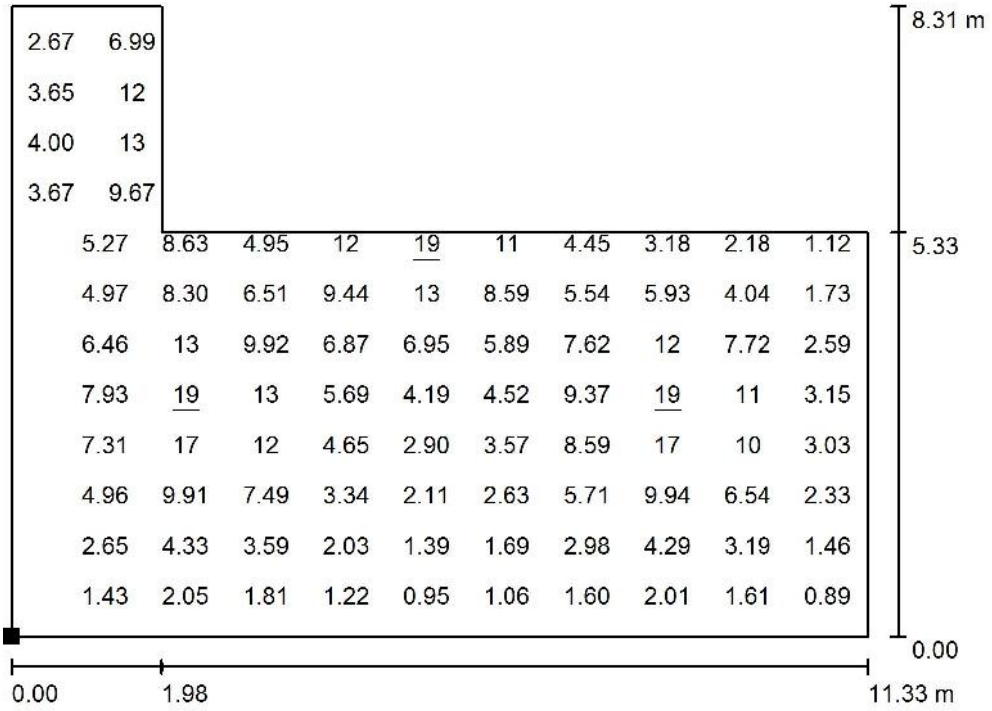


Trama: 32 x 25 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.84	1.01	9.40	0.209	0.108

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

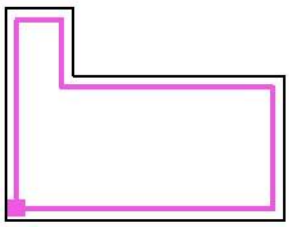
RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.000 m, 1.000 m, 1.000 m)

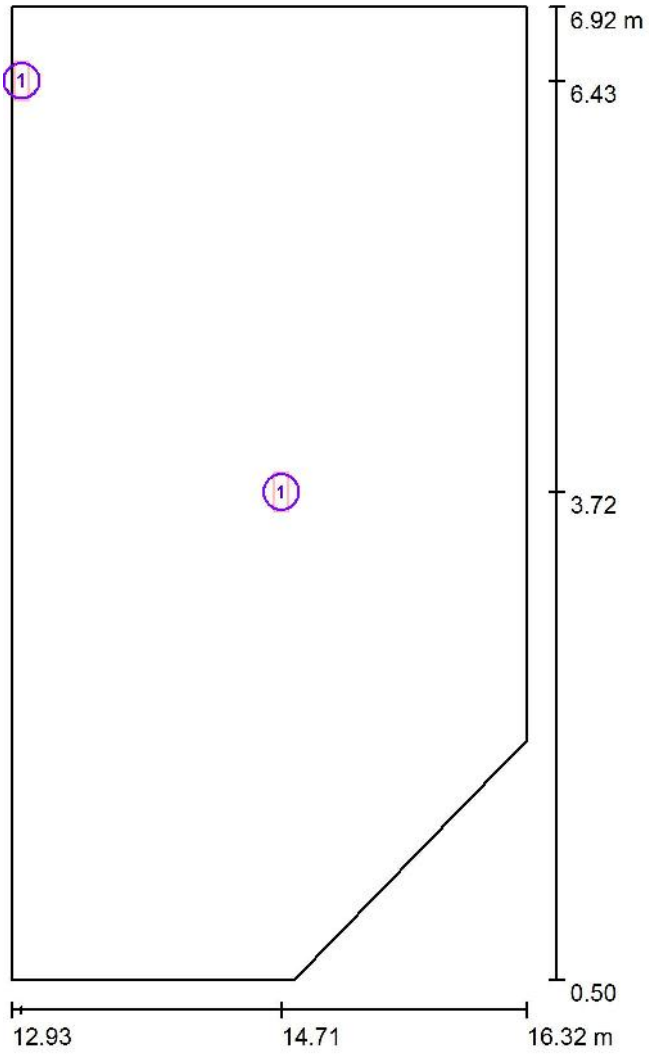


Trama: 32 x 25 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.85	0.59	19	0.101	0.030

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 4 / Luminarias (ubicación)



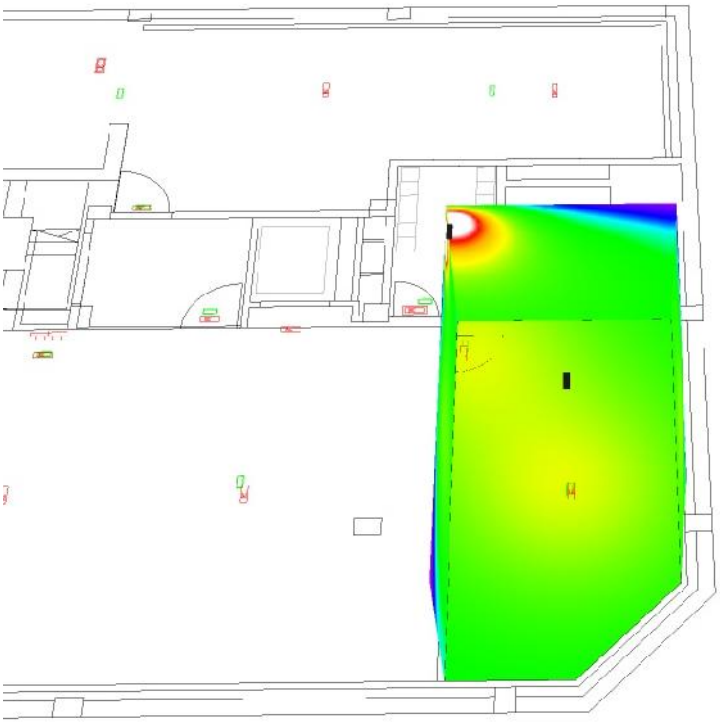
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

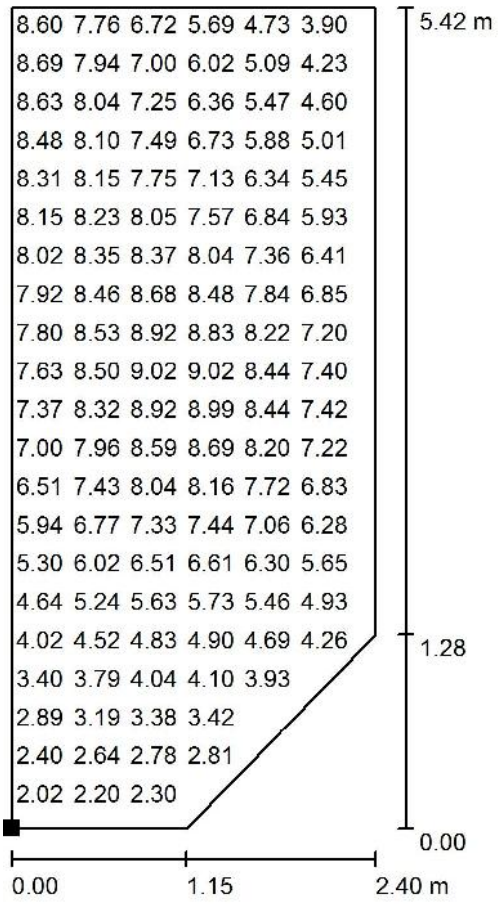
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

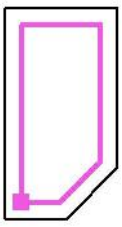
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.426 m, 1.000 m, 0.000 m)

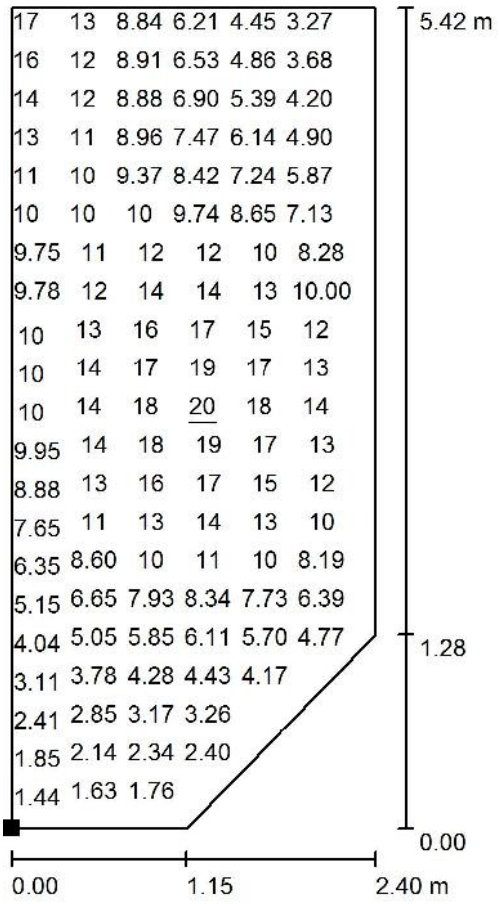


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.33	1.72	9.10	0.272	0.189

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

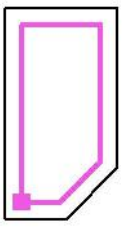
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.428 m, 0.994 m, 1.000 m)

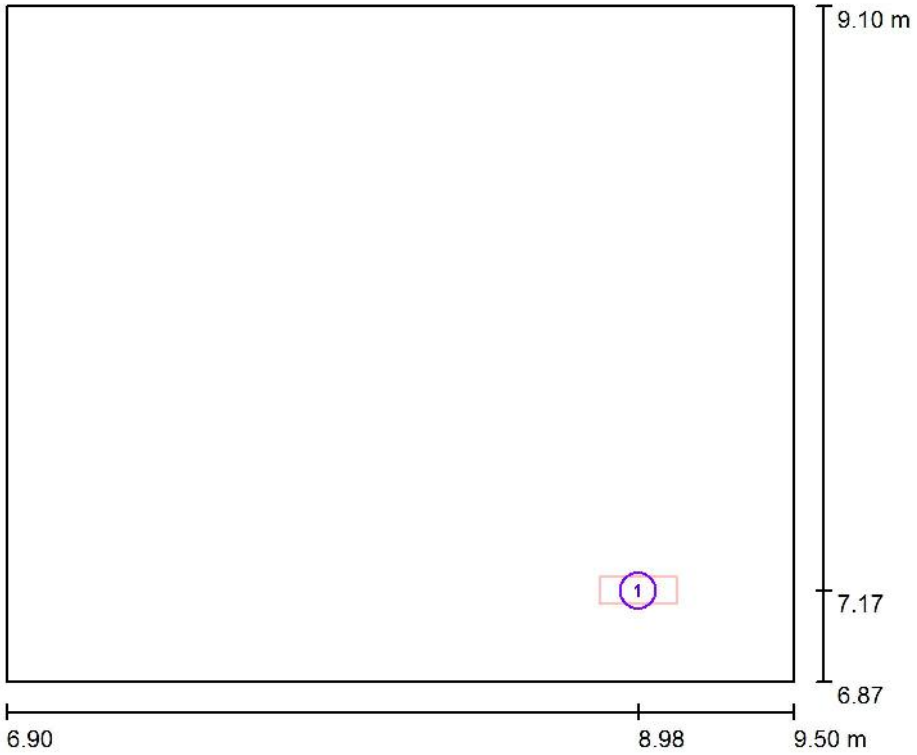


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.14	1.15	20	0.126	0.058

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 5 / Luminarias (ubicación)



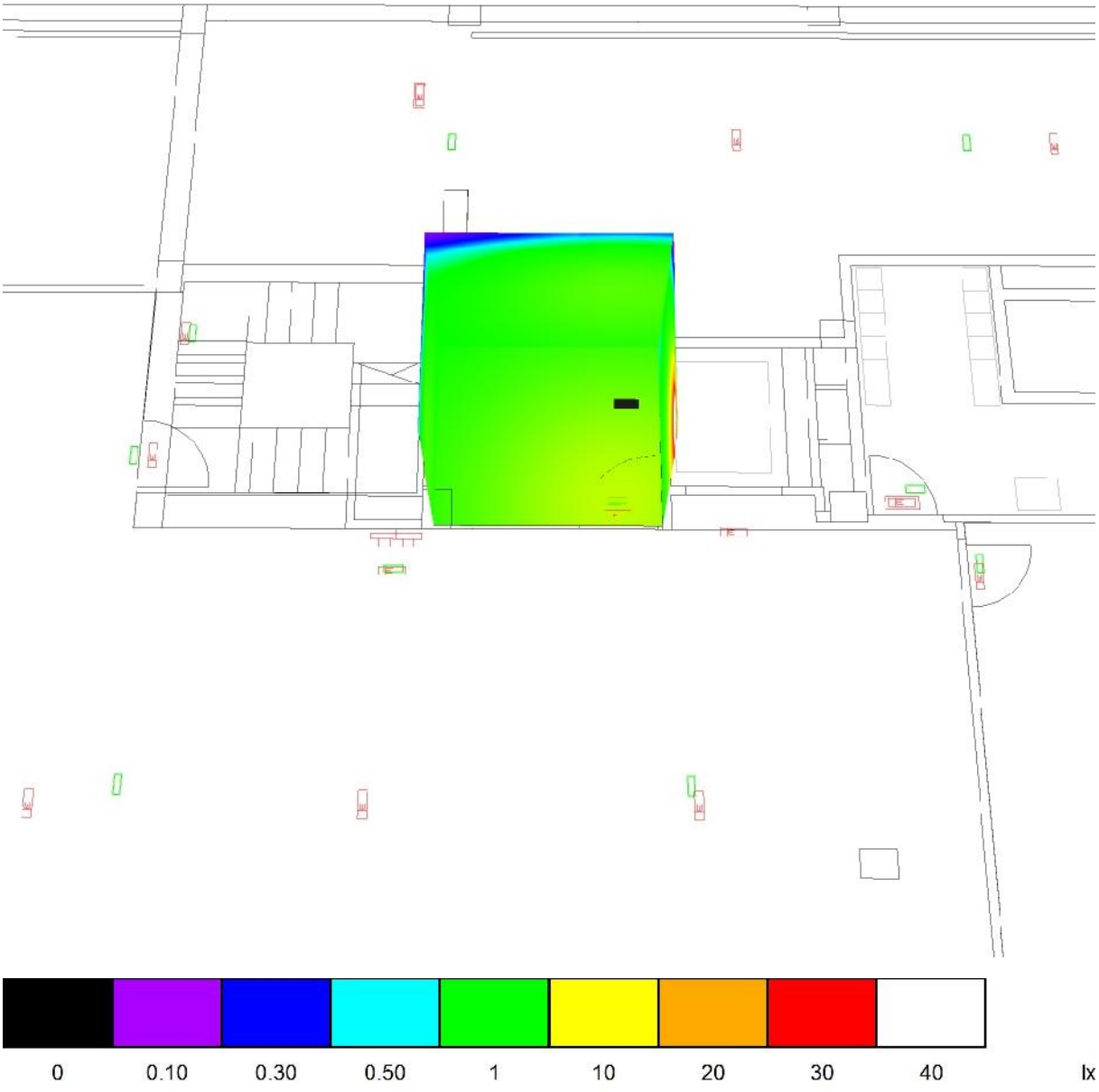
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

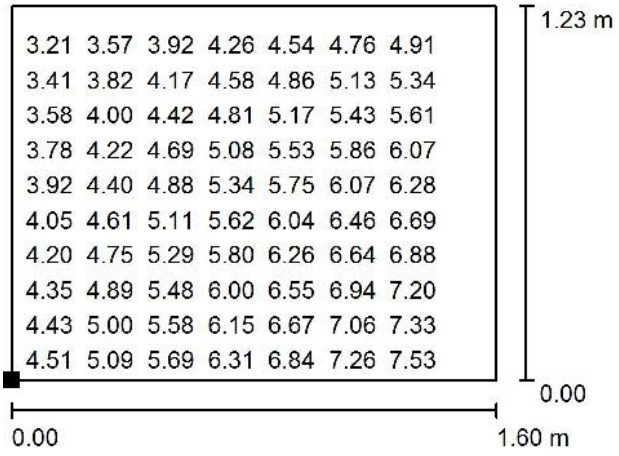
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

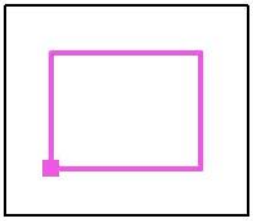
RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.396 m, 7.369 m, 0.000 m)

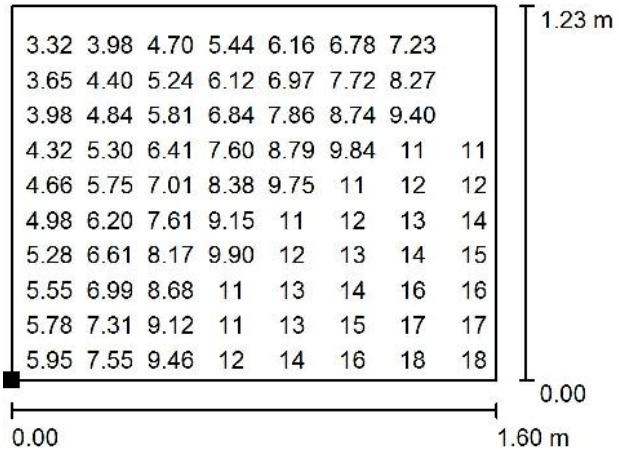


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.29	2.93	7.66	0.553	0.382

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

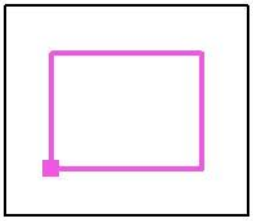
RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.398 m, 7.365 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

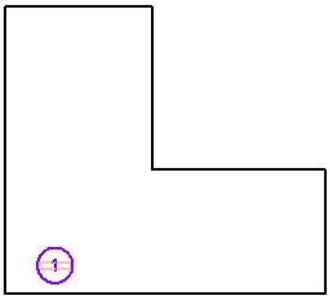
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.81	2.76	19	0.313	0.149

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 6 / Luminarias (lista de coordenadas)

SAGELUX RECTANGULAR ESTANCA LED RD2006

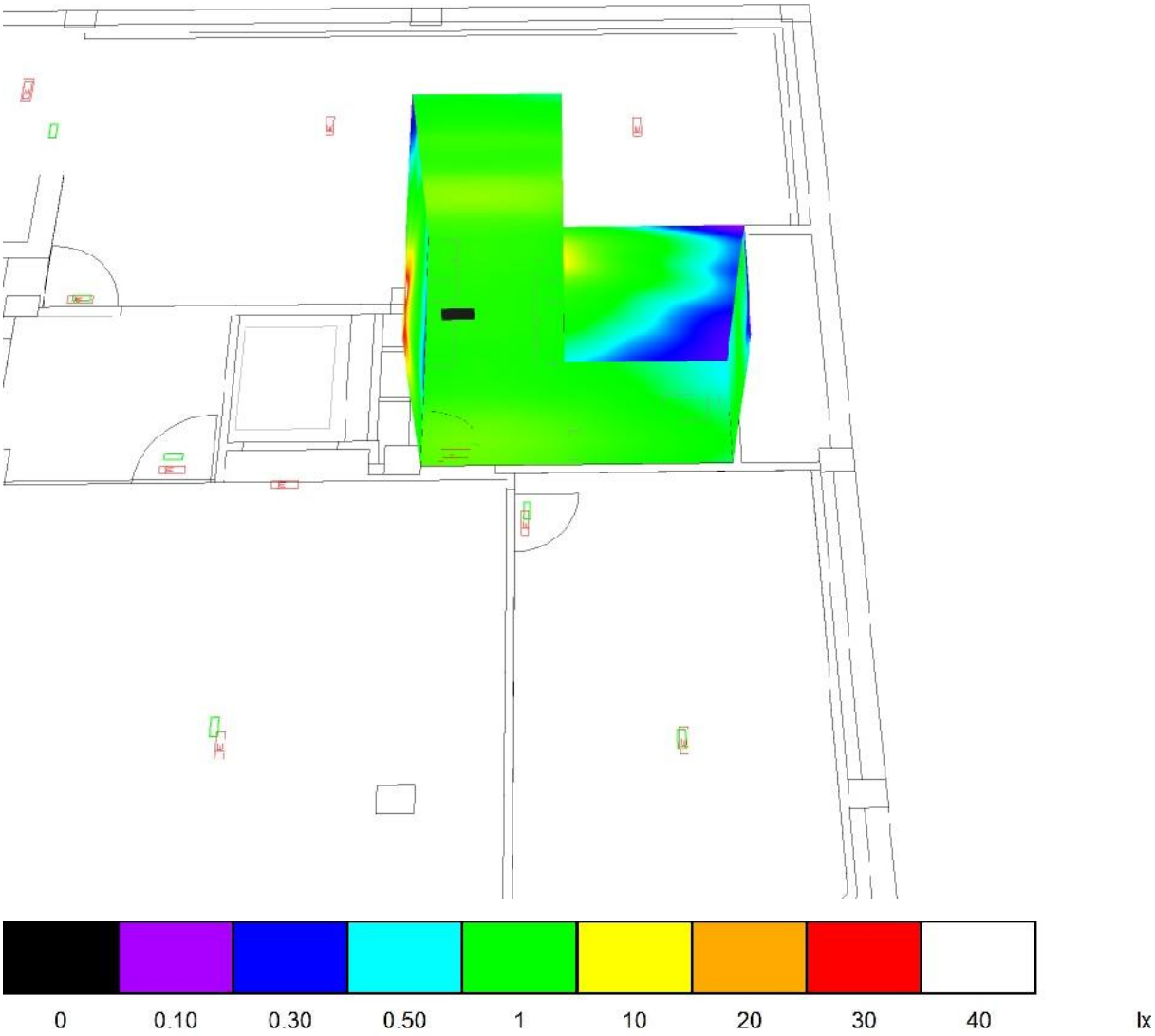
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 202 lm, 2.4 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	12.401	7.326	2.800	0.0	0.0	-90.0

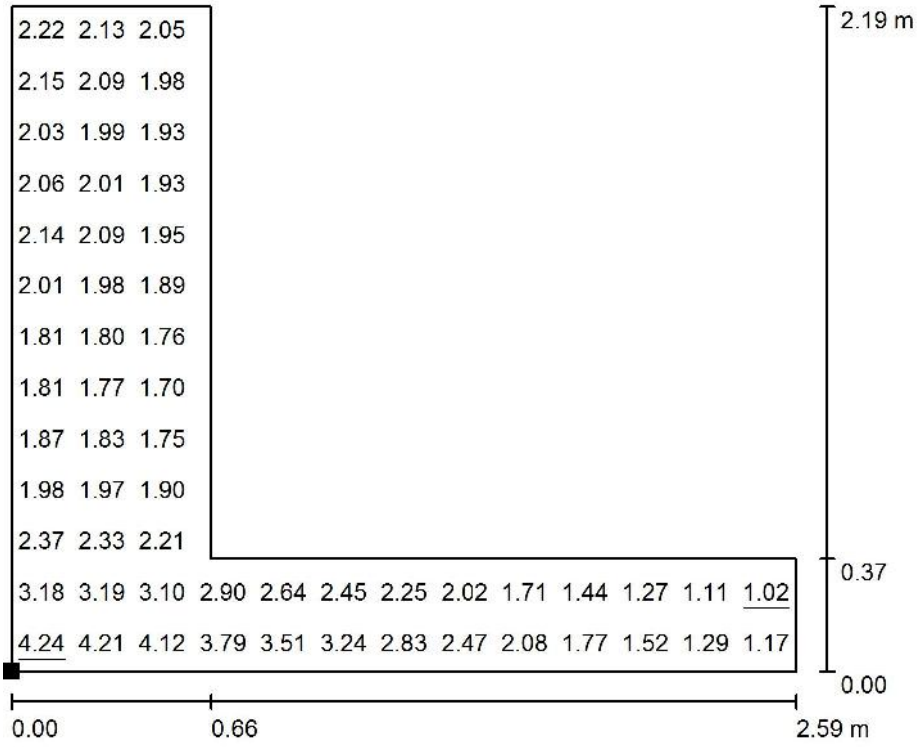
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

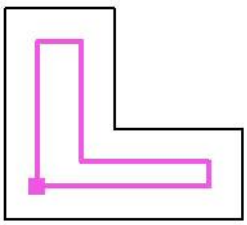
RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.335 m, 7.520 m, 0.000 m)

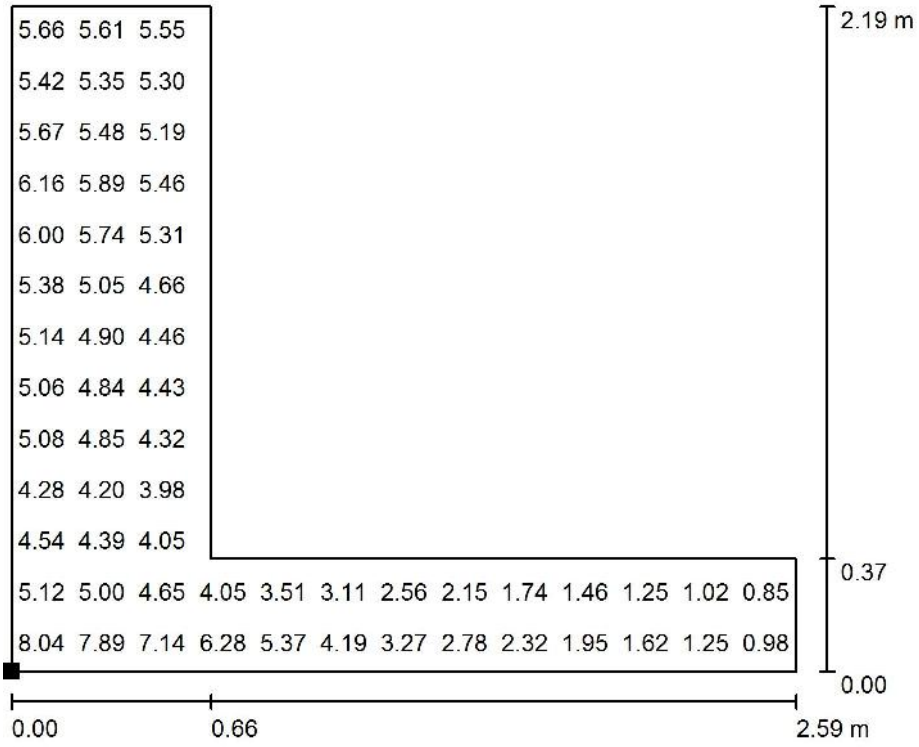


Trama: 13 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.20	1.02	4.24	0.461	0.239

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

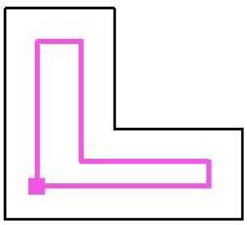
RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.336 m, 7.519 m, 1.000 m)

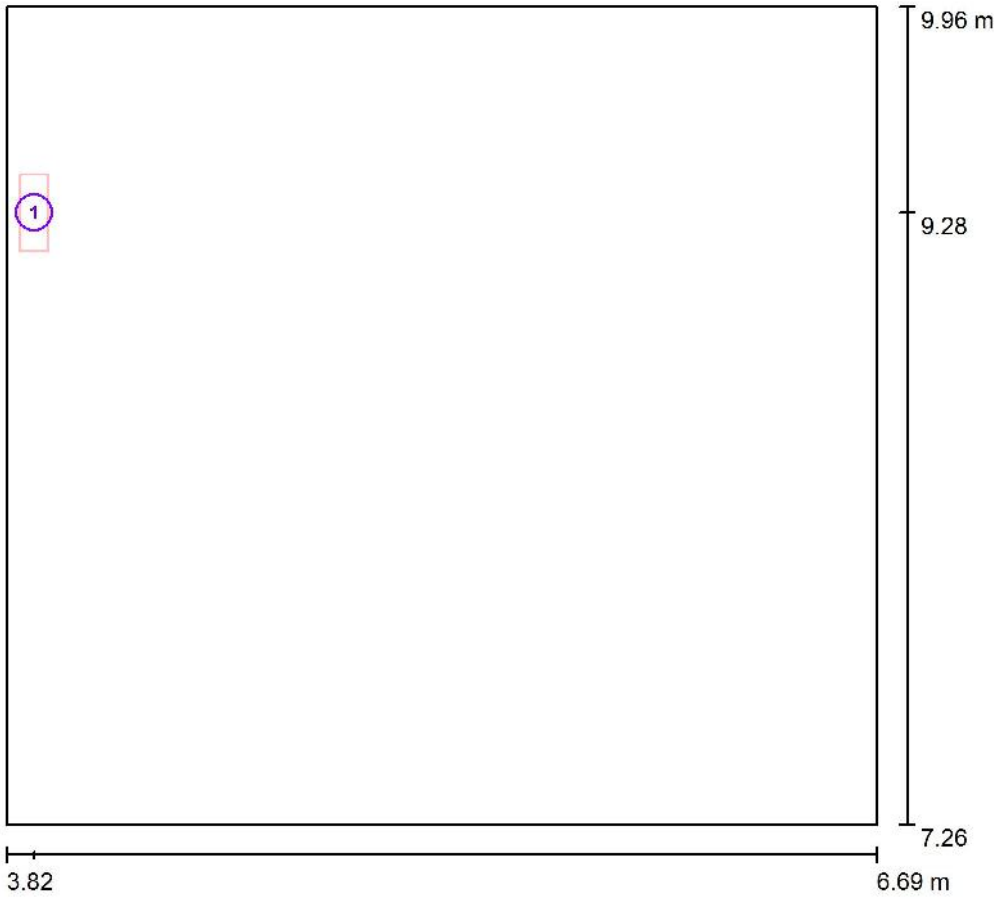


Trama: 13 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.32	0.69	9.74	0.161	0.071

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCALERA / Luminarias (ubicación)



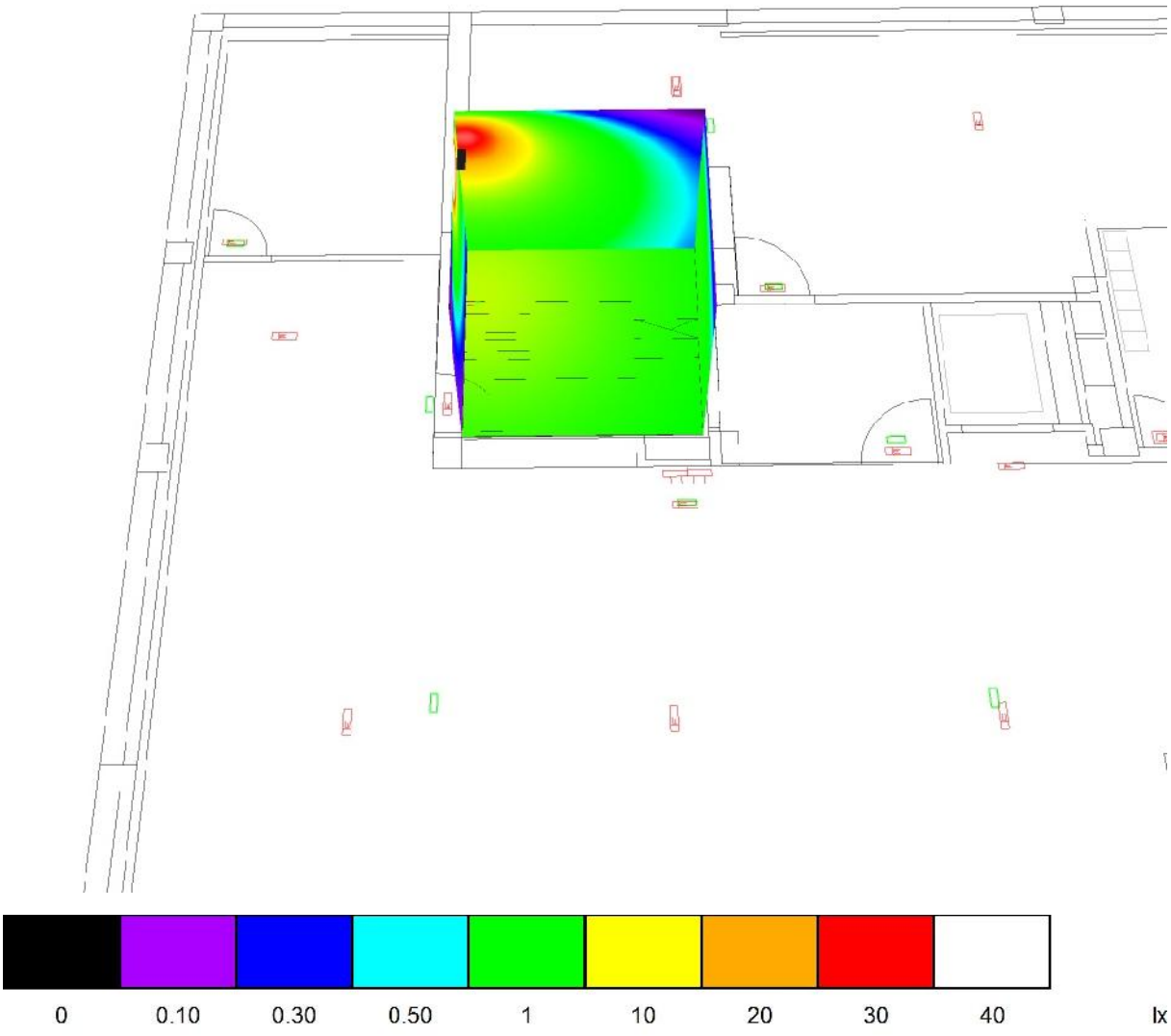
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

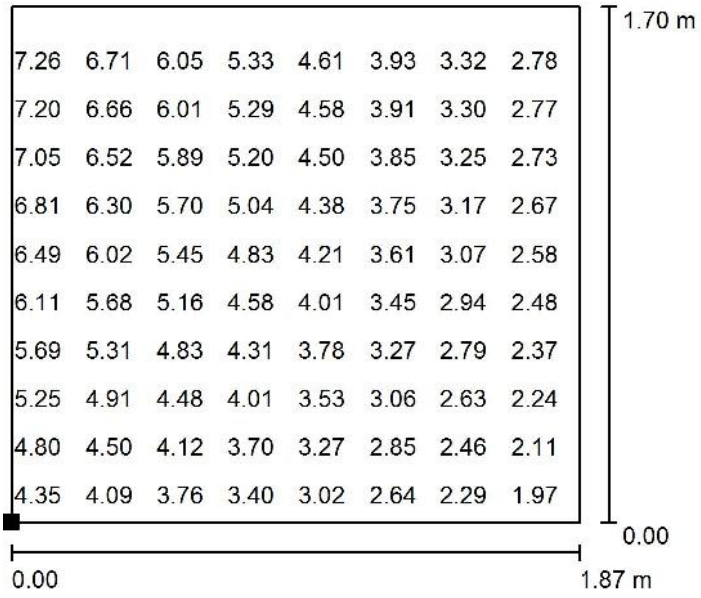
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

ESCALERA / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

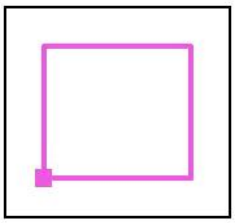
ESCALERA / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.315 m, 7.762 m, 0.000 m)

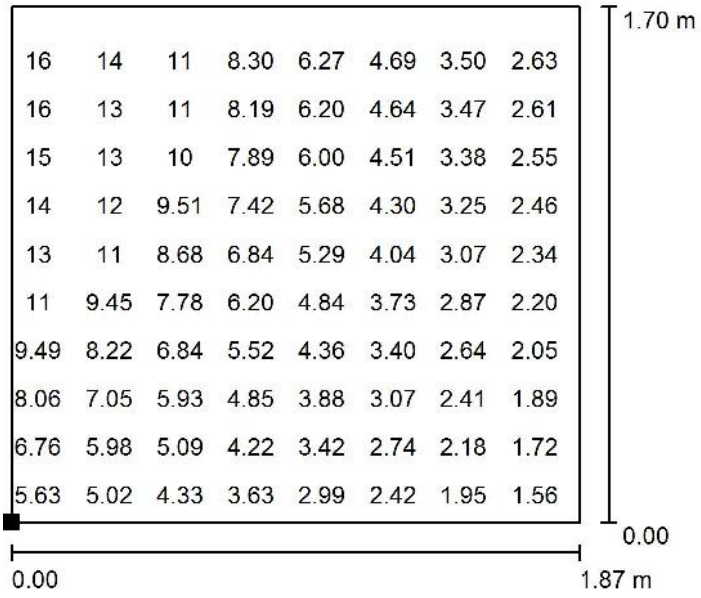


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.27	1.78	7.37	0.418	0.242

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

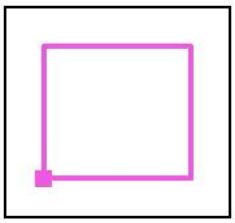
ESCALERA / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.315 m, 7.760 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.12	1.35	17	0.221	0.080

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA BAJA

- Normativa de Iluminación de Emergencia: ITC-BT-28, CTE-DBSU-4, R.D. 2267/2004.

- Ambiente Antipánico: 0.5 lux hasta 1 metro de altura.

-Recorrido Evacuación: 1 lux a nivel de suelo en el eje central del recorrido.

- Relación entre iluminación máxima y mínima <40.

- Tiempo de funcionamiento: 1 hora.

- Sólo se calcula la luz directa.
No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Fecha: 12.07.2017
Proyecto elaborado por: GRUPO LUXIONA

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA BAJA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
RECINTO 1
Luminarias (ubicación) 5
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 6
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 7
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 8
RECINTO 2
Luminarias (ubicación) 9
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 10
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 11
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 12
RECINTO 3
Luminarias (ubicación) 13
Escenas de luz
Escena de luz 1
Puntos de cálculo (sumario de resultados) 14
Rendering (procesado) de colores falsos 15
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 16
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 17
RECINTO 4
Luminarias (ubicación) 18
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 19
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 20
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 21
RECINTO 5
Luminarias (ubicación) 22
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 23
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 24
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Gráfico de valores (E, perpendicular) 25
RECINTO 6
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 26
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 27
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 28
RECINTO 7
Luminarias (ubicación) 29
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 30
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 31
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 32
BAÑO PRM
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 33
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 34
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 35
RECINTO 8
Luminarias (ubicación) 36
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 37
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 38
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 39
RECINTO 9
Luminarias (ubicación) 40
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 41
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 42
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 43

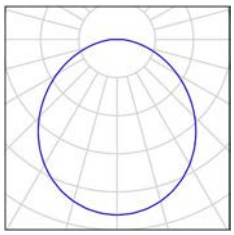
12.07.2017

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA BAJA / Lista de luminarias

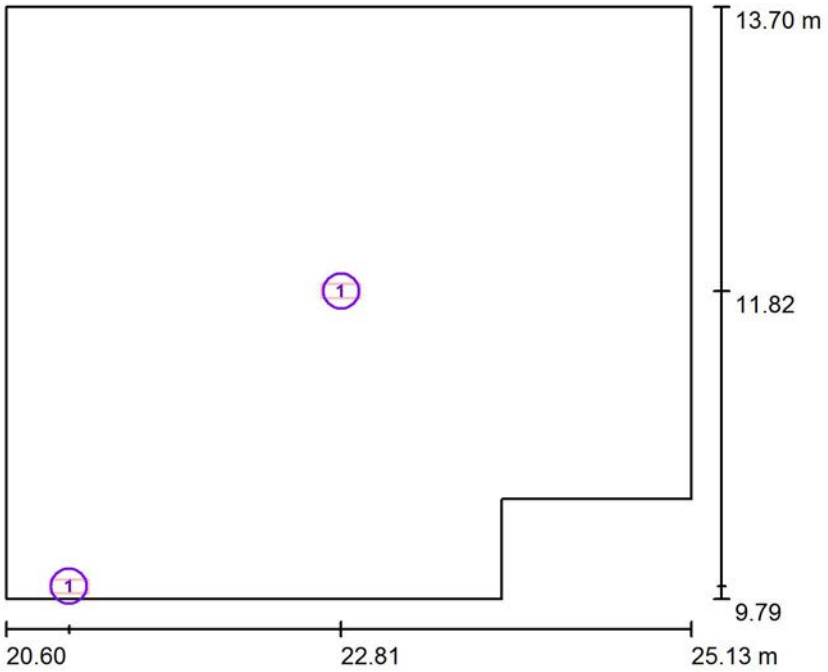
21 Pieza SAGELUX EVOLUTION EVO-200
N° de artículo: EVO-200
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Luminarias (ubicación)



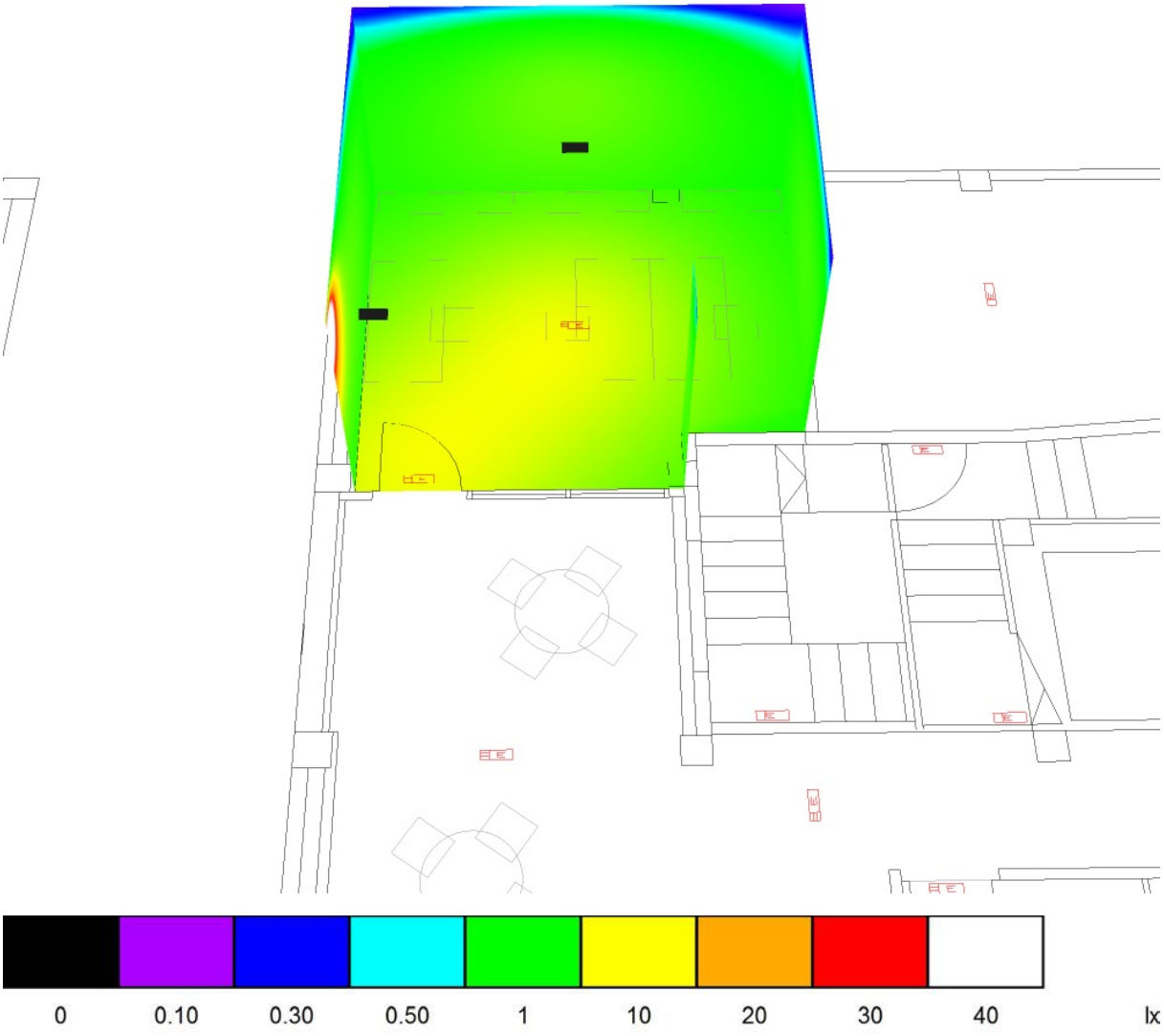
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

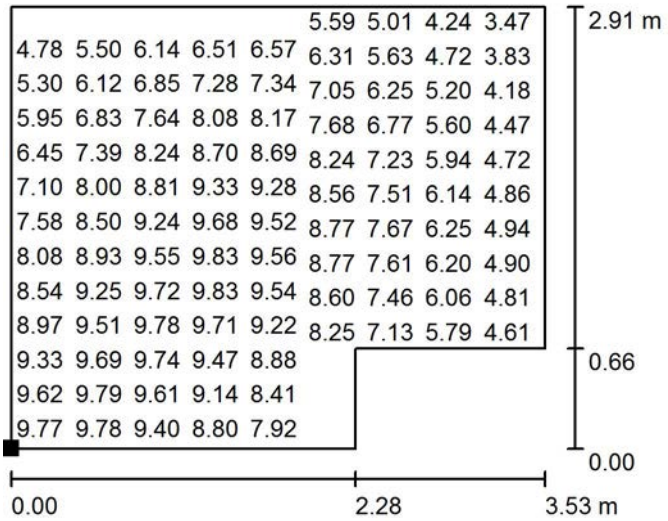
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

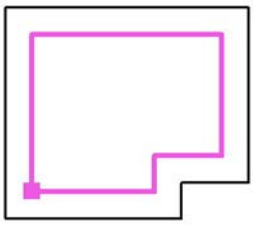
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.098 m, 10.290 m, 0.000 m)

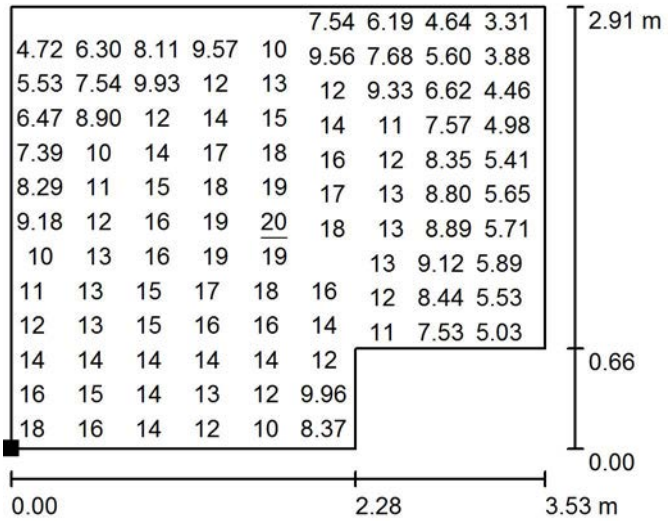


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.38	2.96	9.88	0.401	0.300

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

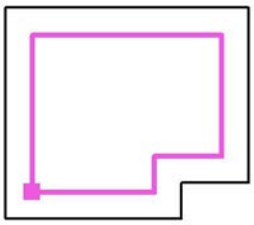
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.105 m, 10.282 m, 1.000 m)

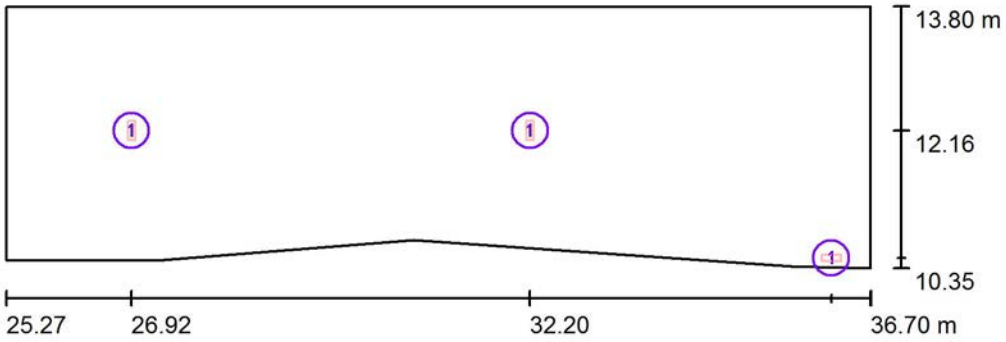


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	2.53	20	0.225	0.126

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Luminarias (ubicación)



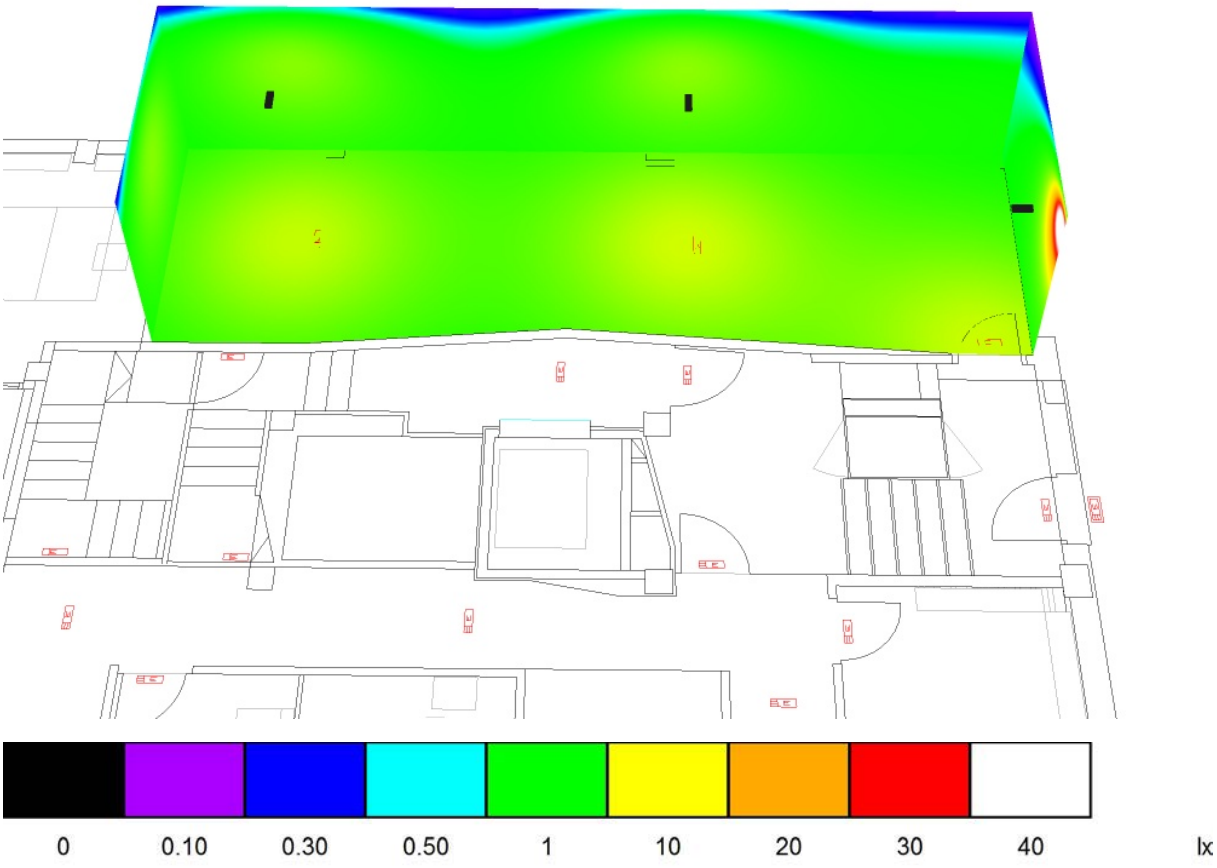
Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

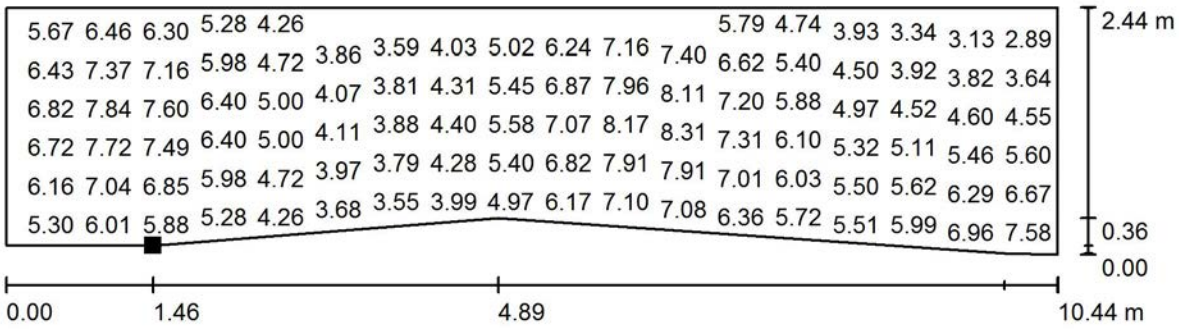
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

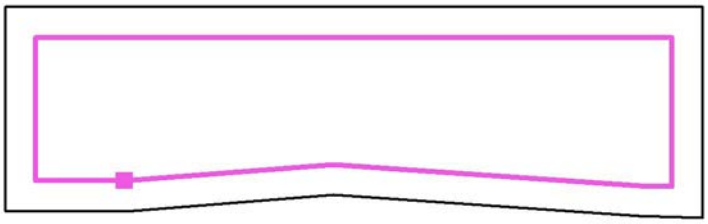
RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.228 m, 10.950 m, 0.000 m)

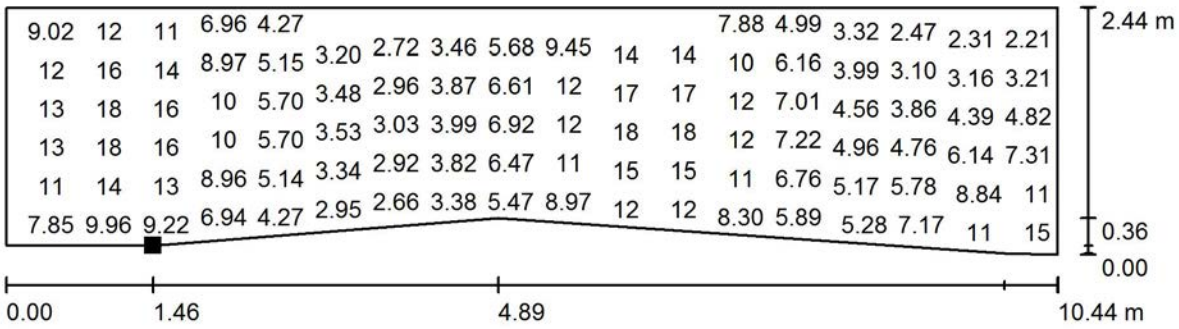


Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.59	2.35	8.43	0.420	0.278

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

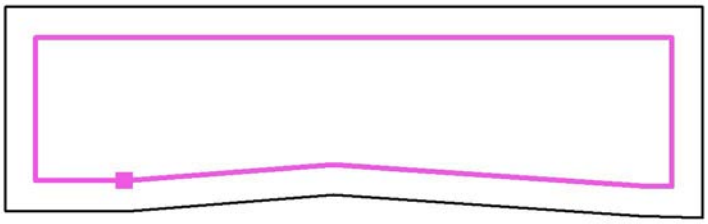
RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.228 m, 10.950 m, 1.000 m)

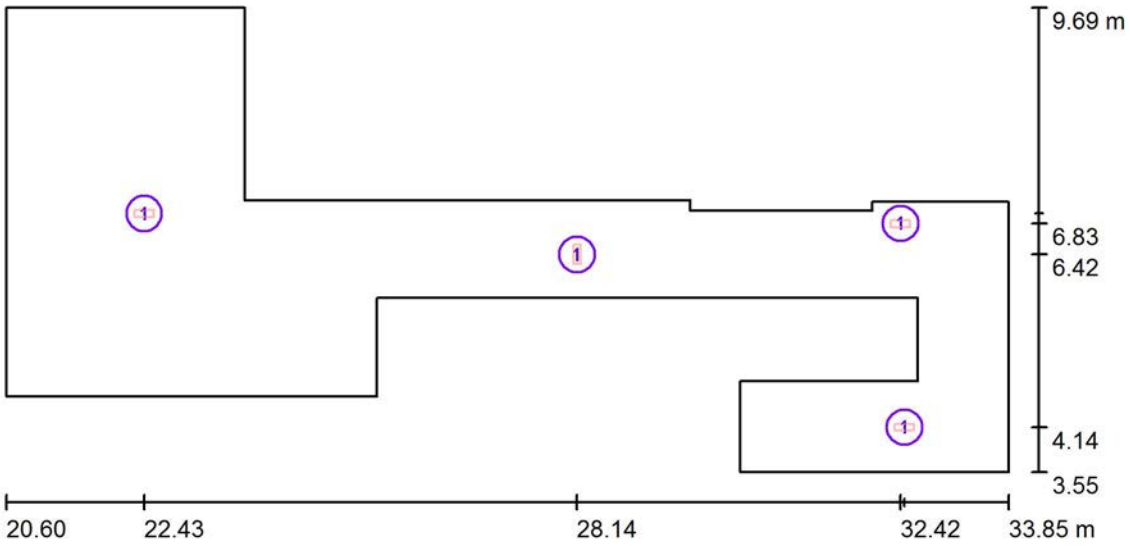


Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.05	1.63	19	0.203	0.086

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 3 / Luminarias (ubicación)



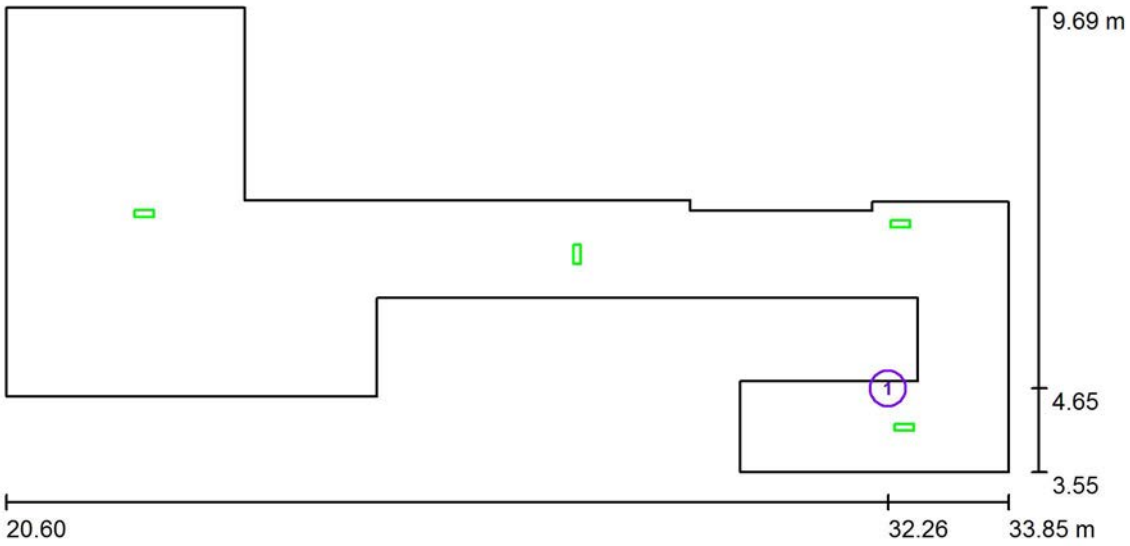
Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 100

Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m] X	Y	Z	Rotación [°] X	Y	Z	Valor [lx]
1	Punto de control 1	horizontal, plan	32.255	4.653	1.500	0.0	0.0	0.0	25

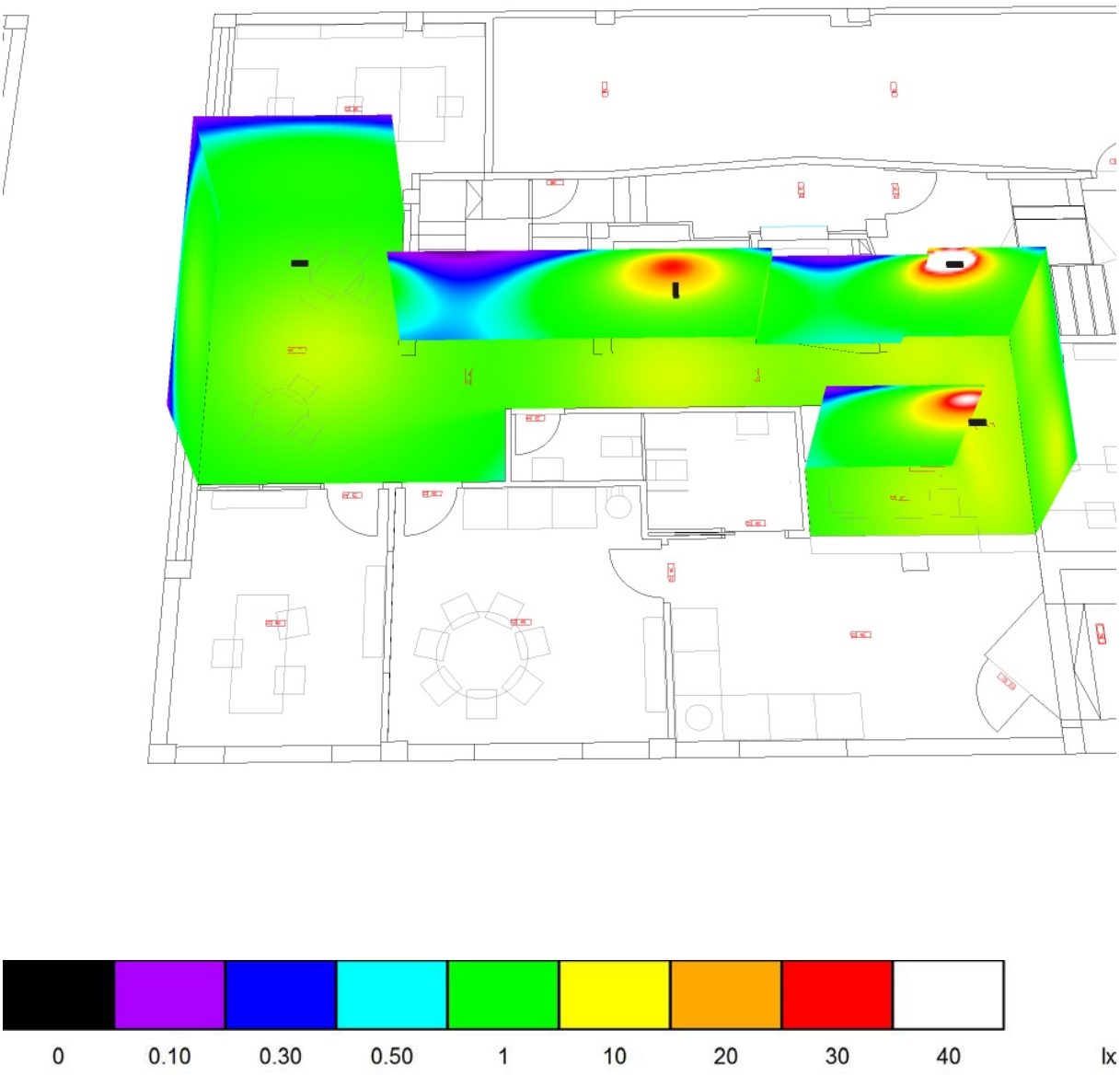
Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	25	25	25	1.00	1.00

12.07.2017

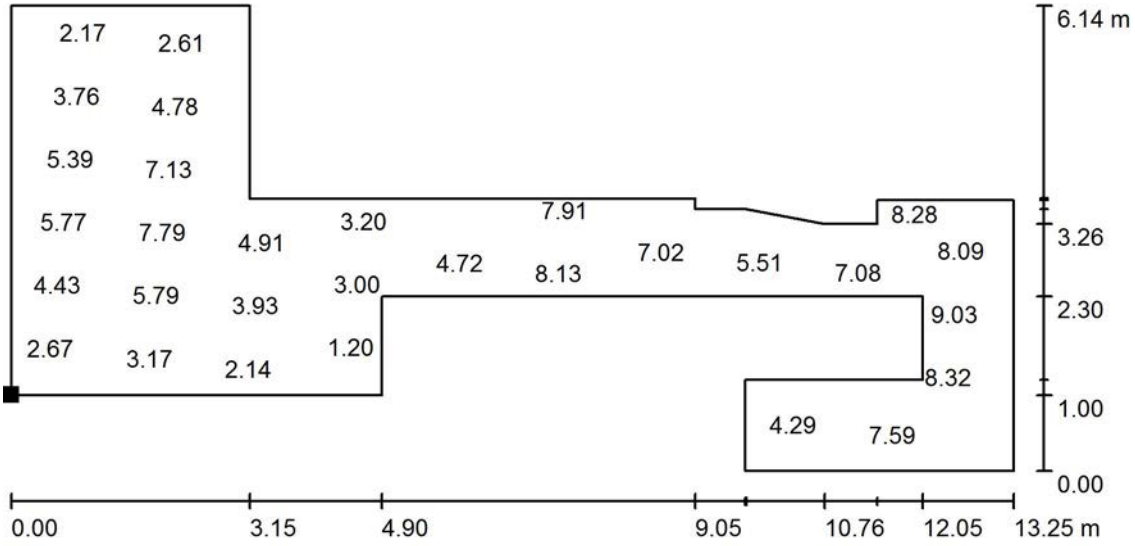
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

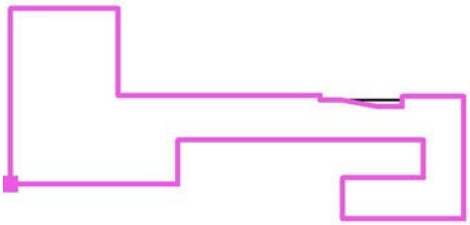
RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(20.599 m, 4.550 m, 0.000 m)

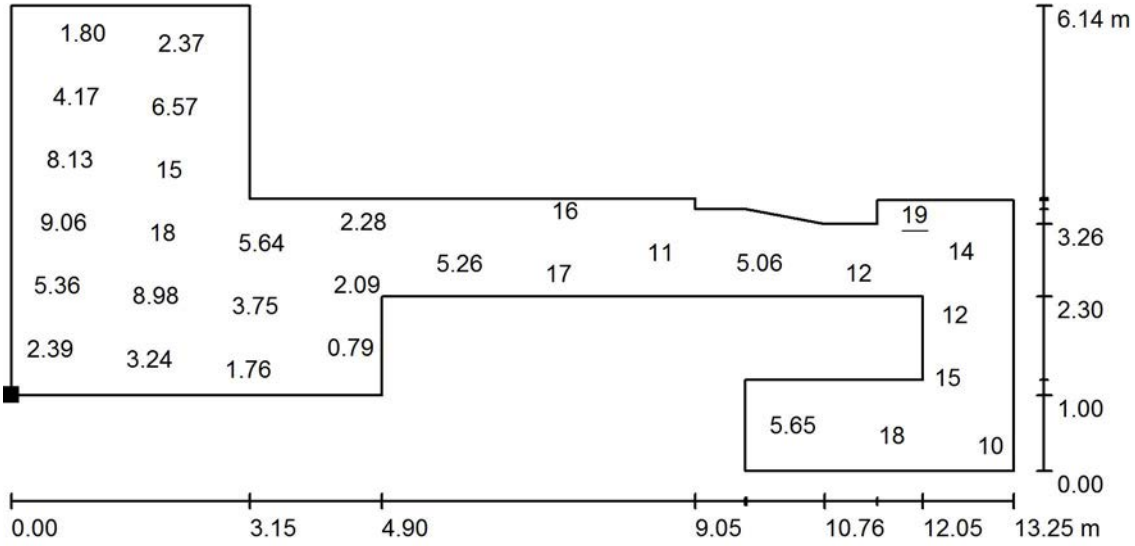


Trama: 21 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.13	1.01	9.17	0.197	0.110

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

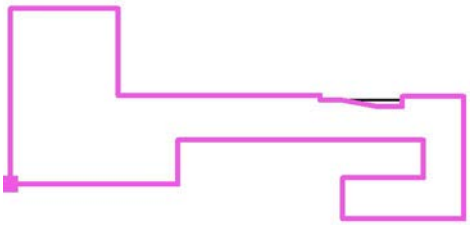
RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(20.599 m, 4.550 m, 1.000 m)

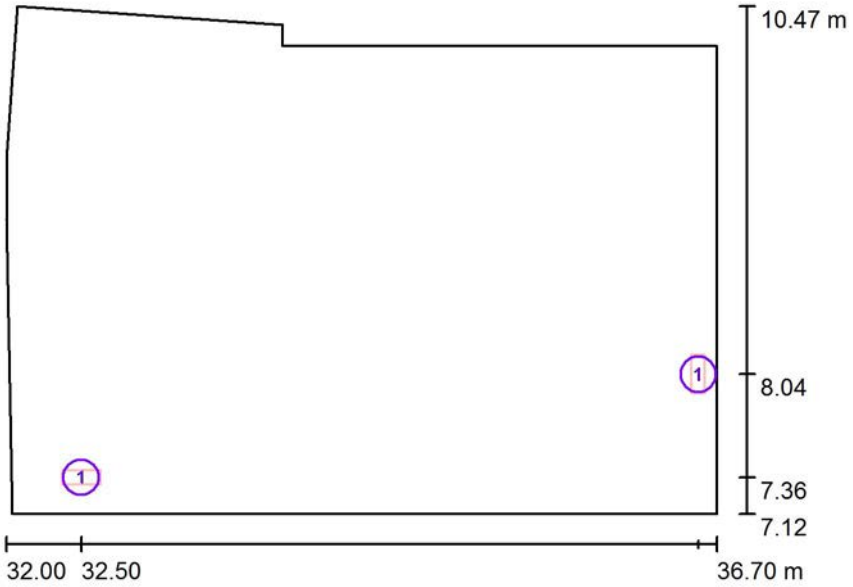


Trama: 21 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.71	0.63	19	0.082	0.033

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 4 / Luminarias (ubicación)



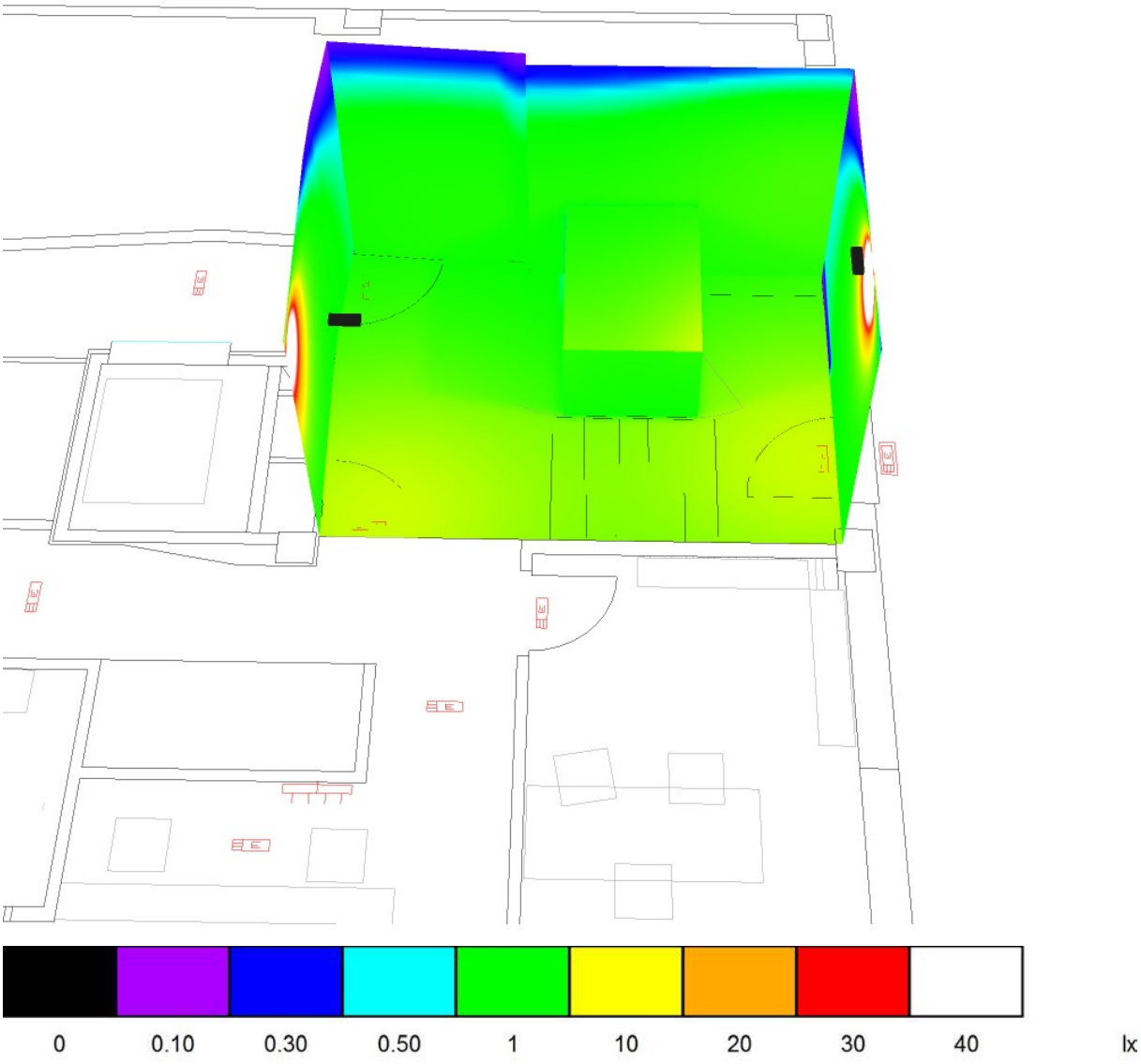
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

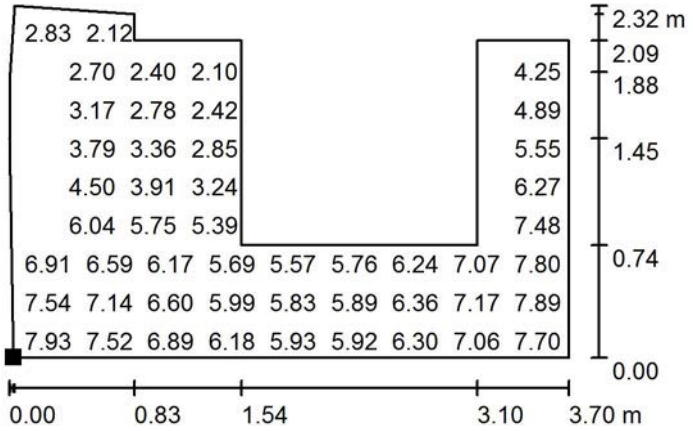
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

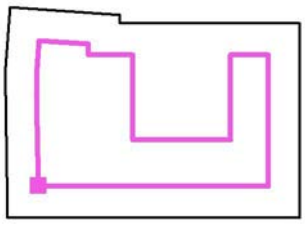
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.534 m, 7.620 m, 0.000 m)

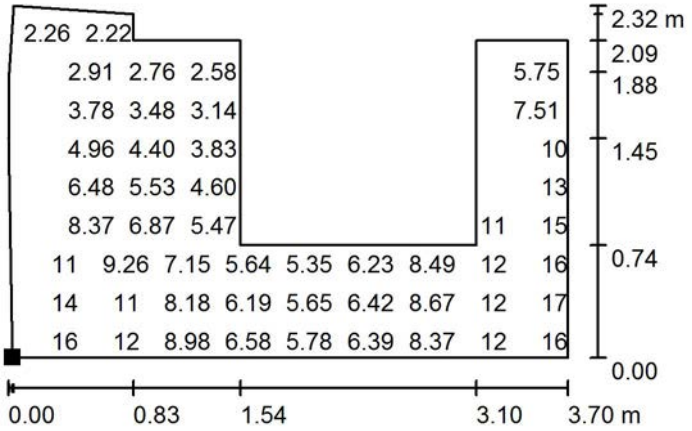


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.28	1.73	8.07	0.328	0.215

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

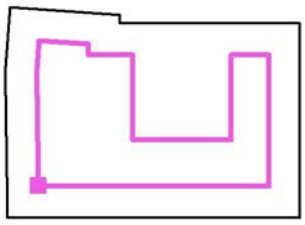
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.537 m, 7.621 m, 1.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.52	1.92	18	0.256	0.108

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 5 / Luminarias (ubicación)



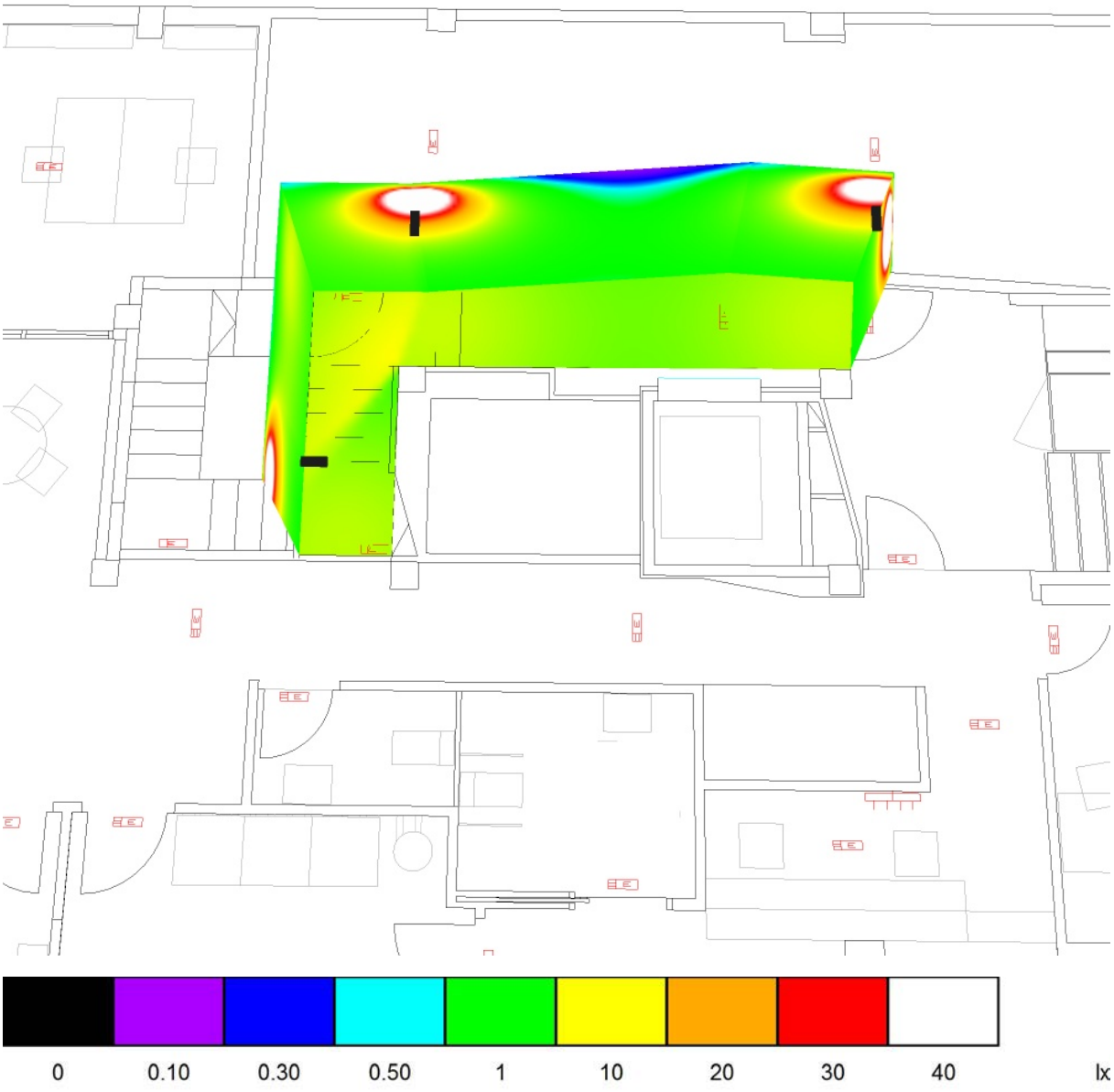
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

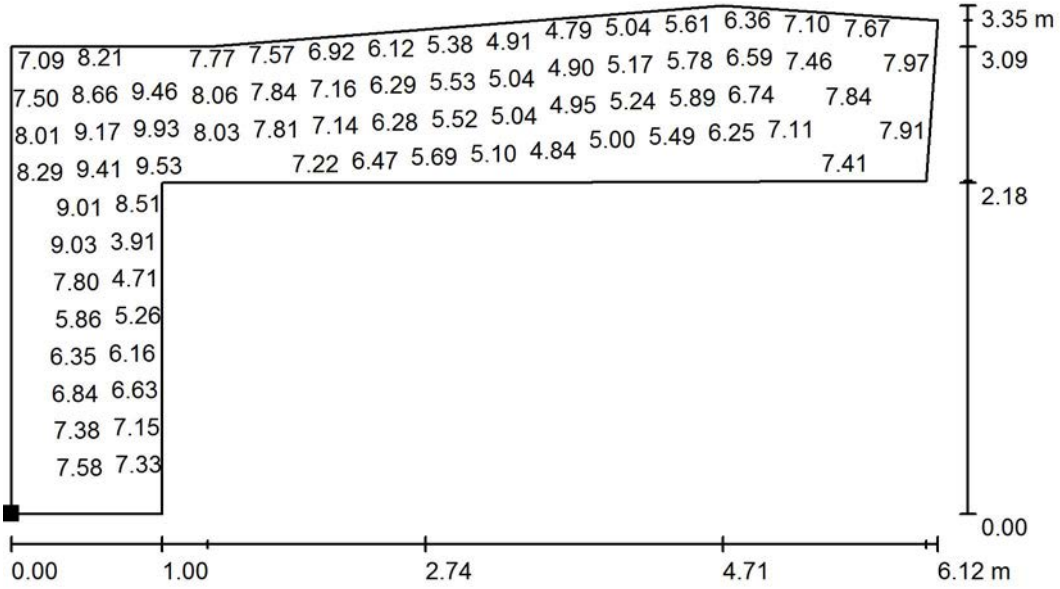
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.954 m, 7.215 m, 0.000 m)

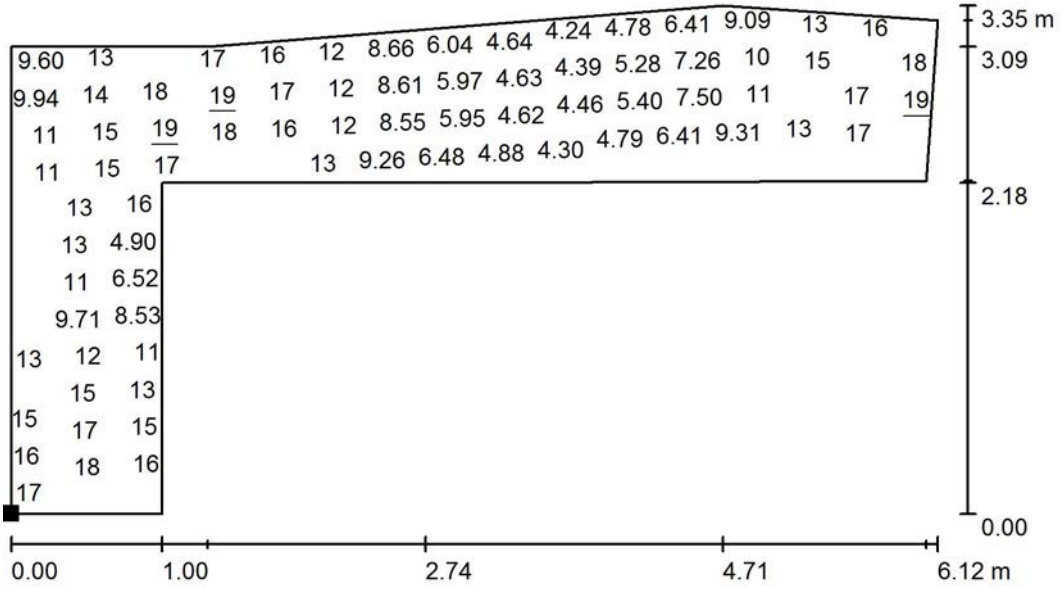


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.89	3.31	10	0.480	0.330

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.953 m, 7.215 m, 1.000 m)

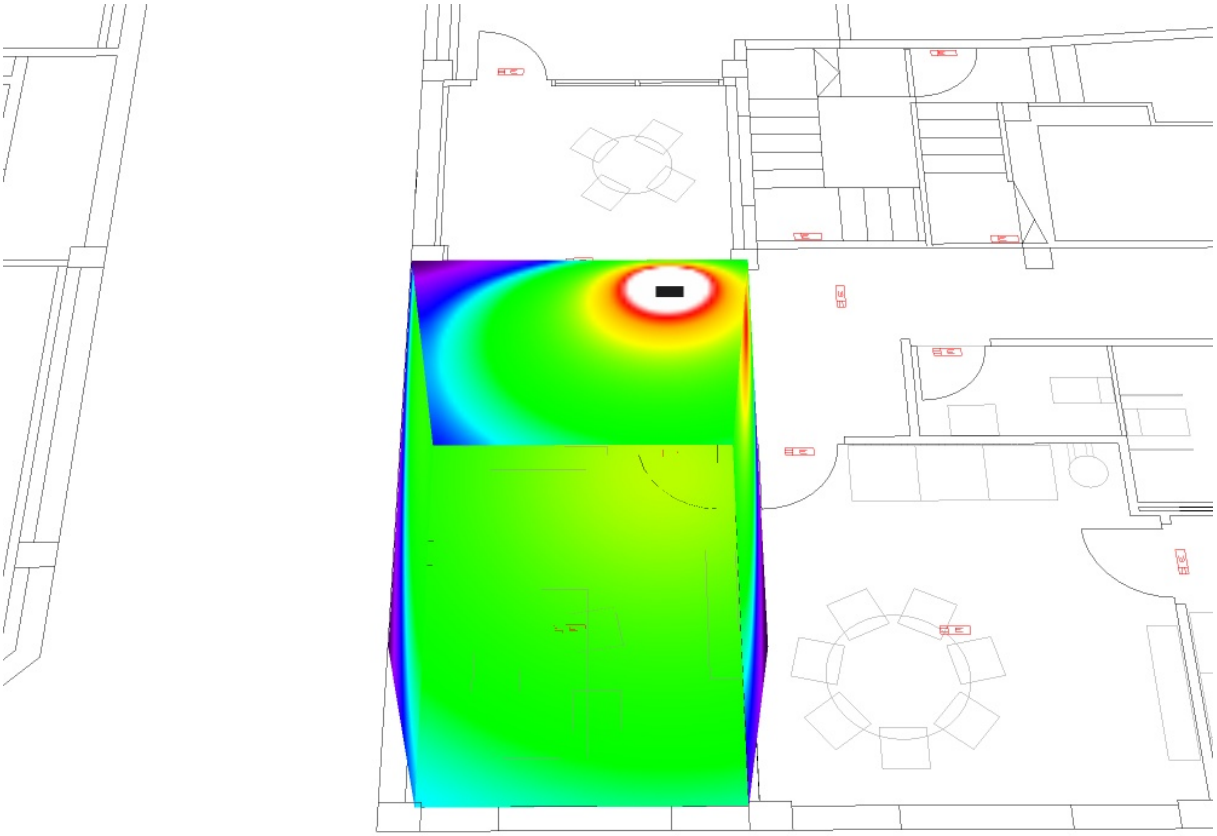


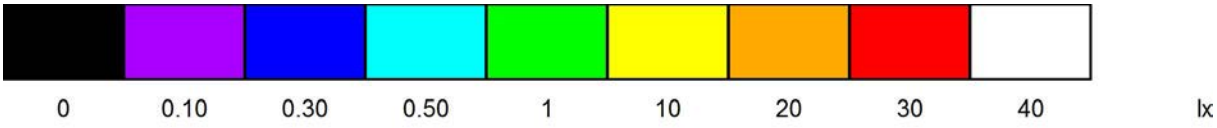
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.49	19	0.303	0.179

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

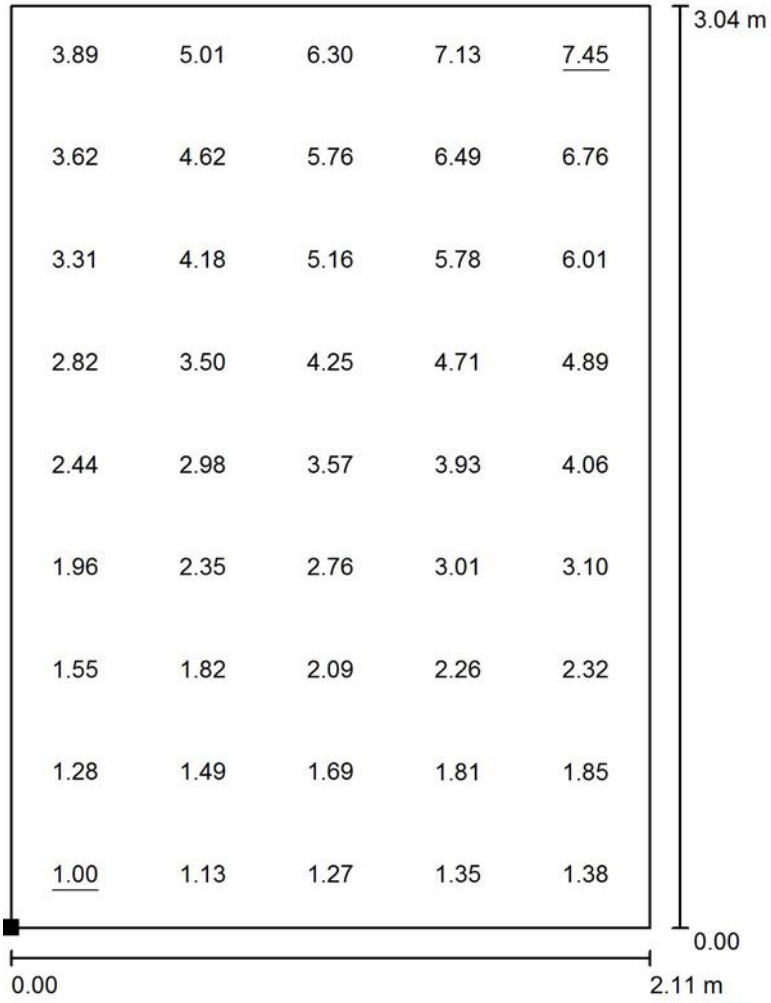
RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





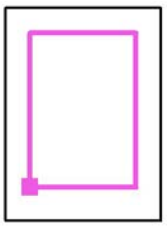
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.040 m, 0.907 m, 0.000 m)

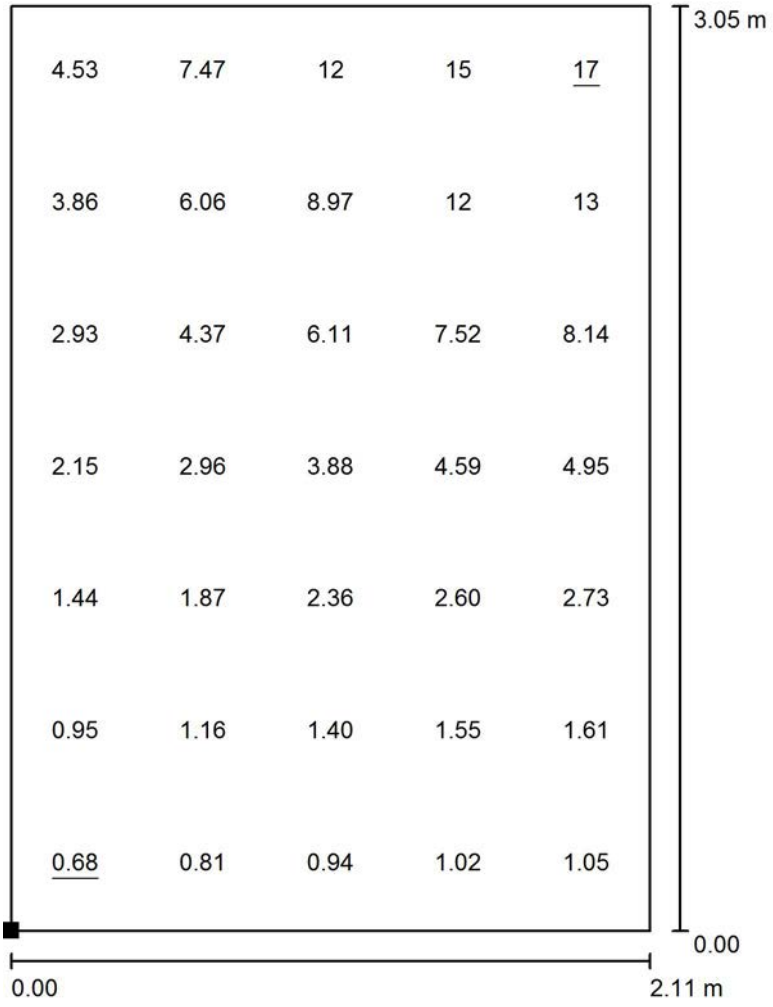


Trama: 5 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.47	1.00	7.45	0.287	0.134

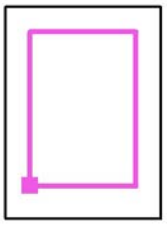
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.041 m, 0.900 m, 1.000 m)

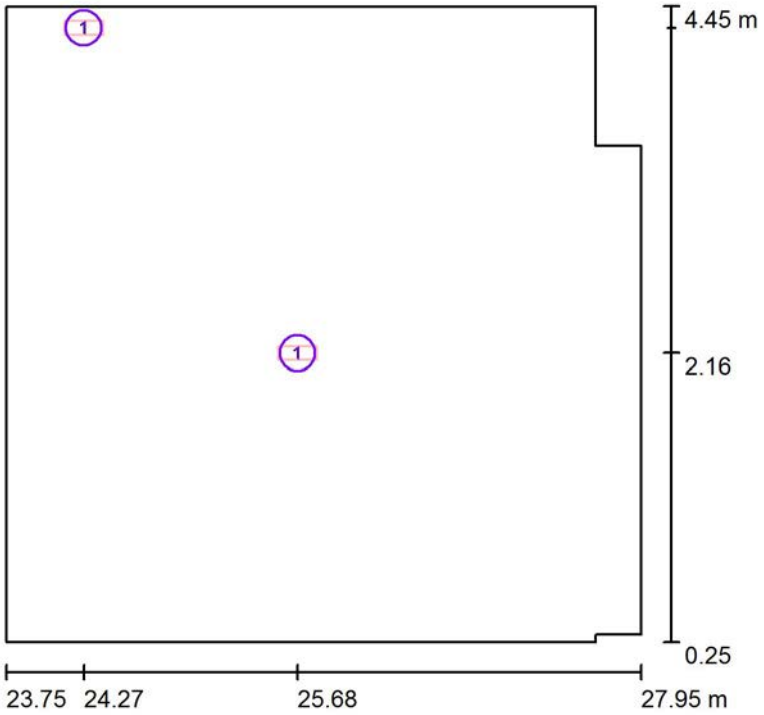


Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.82	0.68	17	0.140	0.040

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 7 / Luminarias (ubicación)



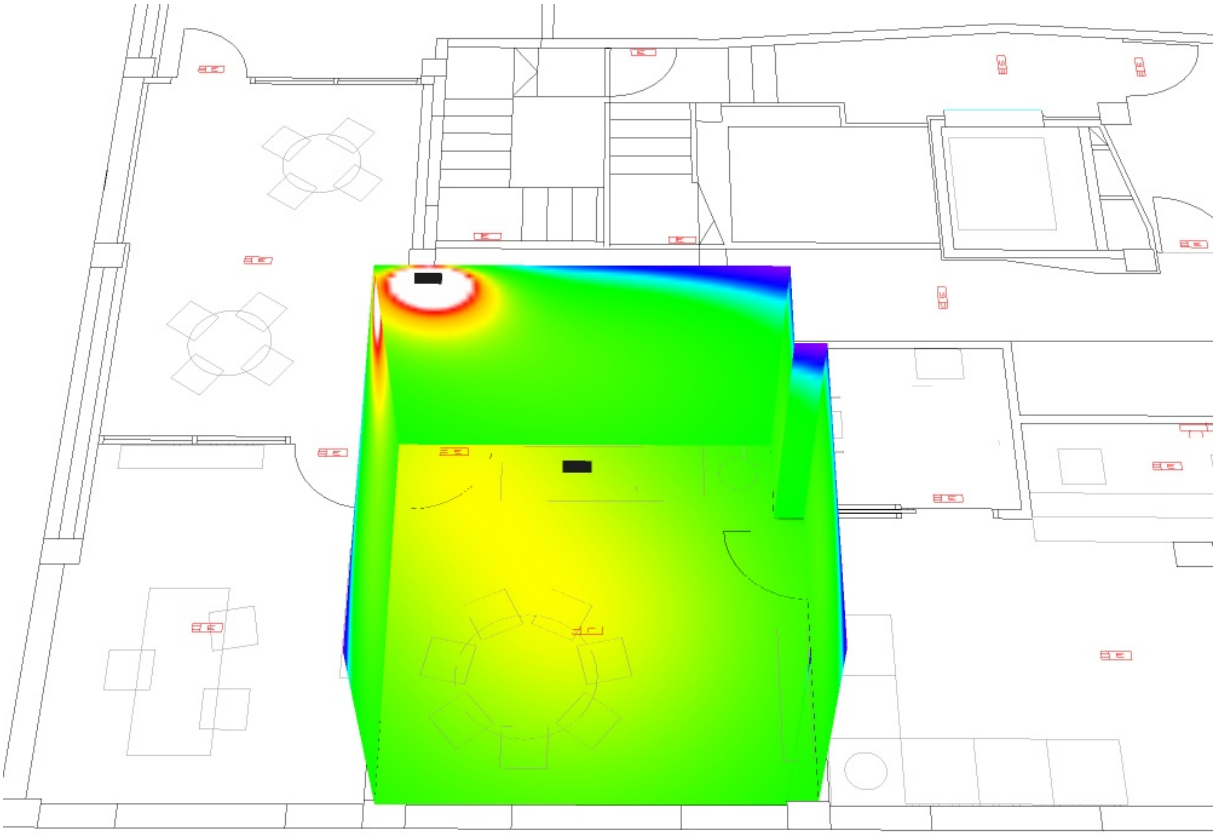
Escala 1 : 50

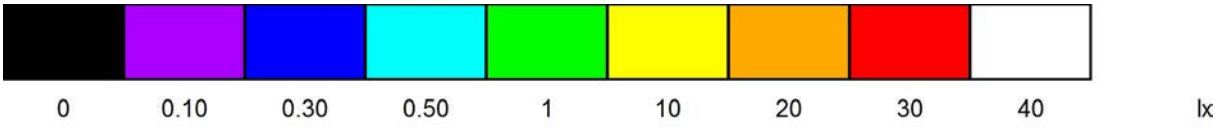
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

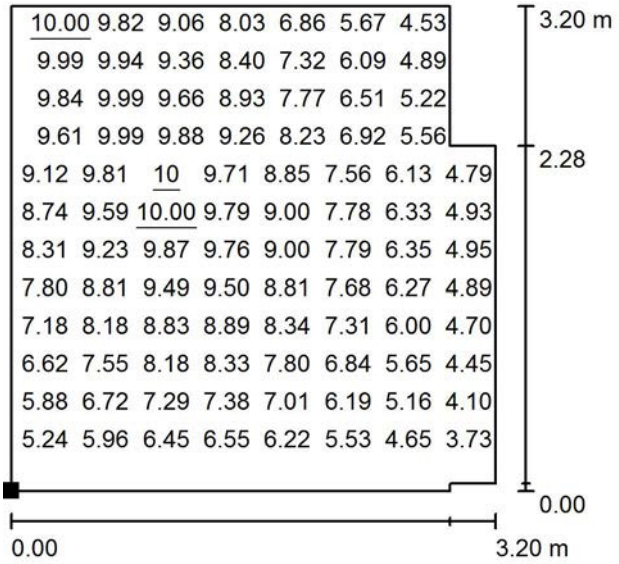
RECINTO 7 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

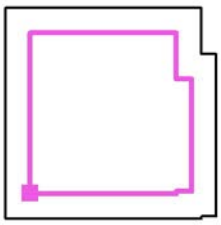
RECINTO 7 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(24.252 m, 0.750 m, 0.000 m)

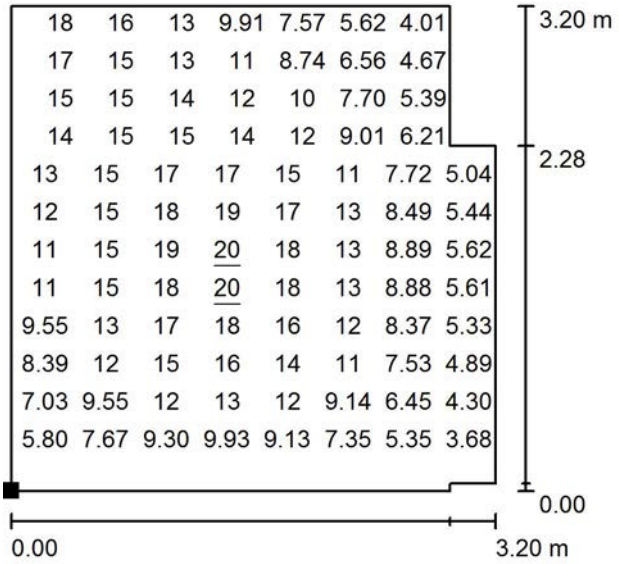


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.44	3.10	10	0.416	0.307

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

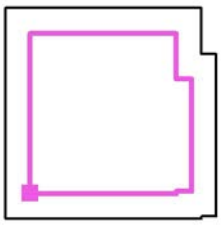
RECINTO 7 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(24.252 m, 0.749 m, 1.000 m)

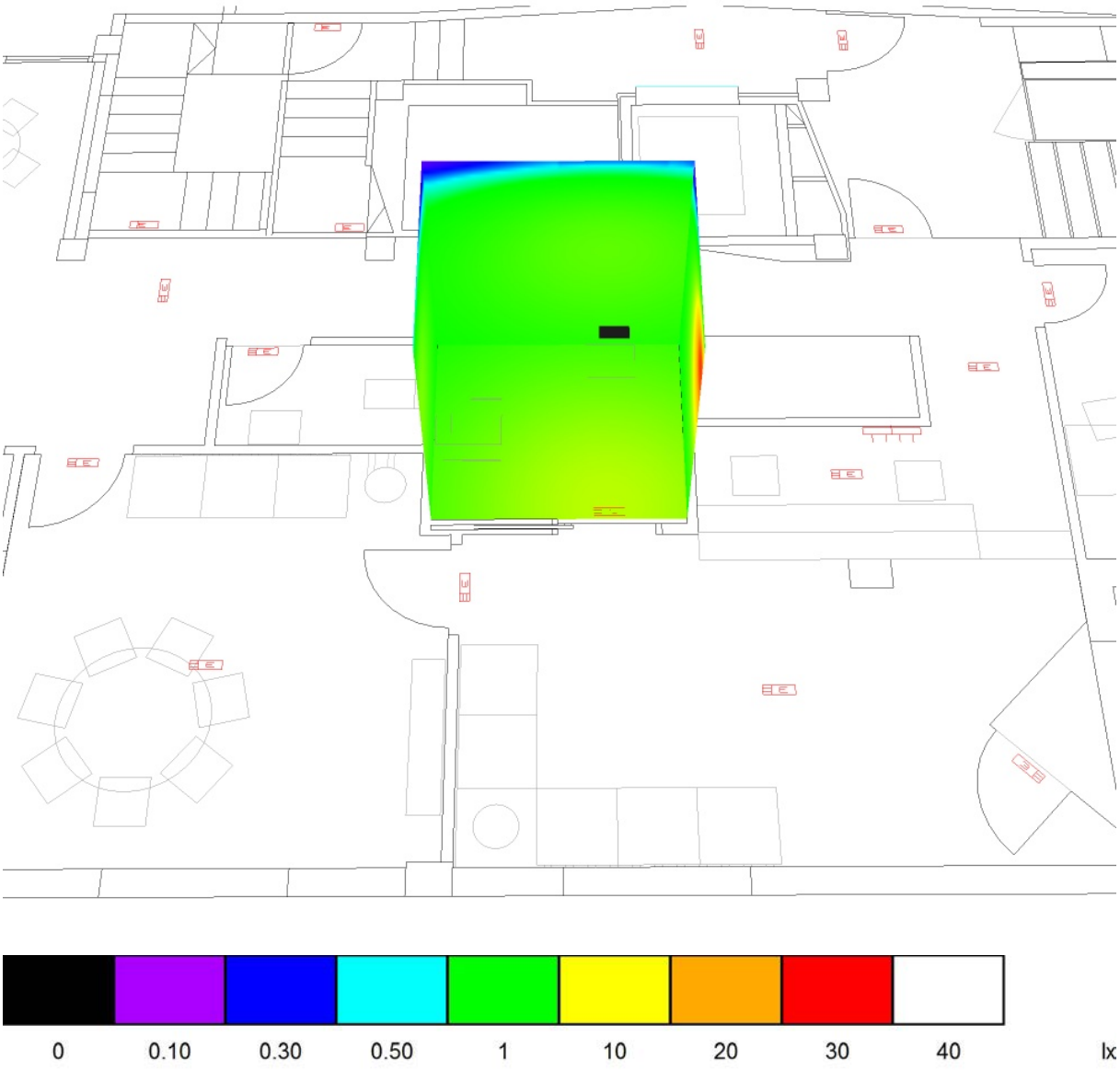


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	2.76	20	0.246	0.136

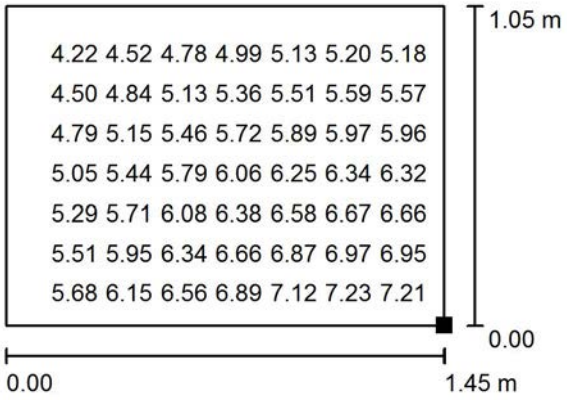
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO PRM / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

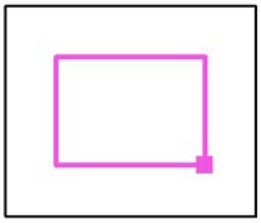
BAÑO PRM / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(29.699 m, 4.200 m, 0.000 m)

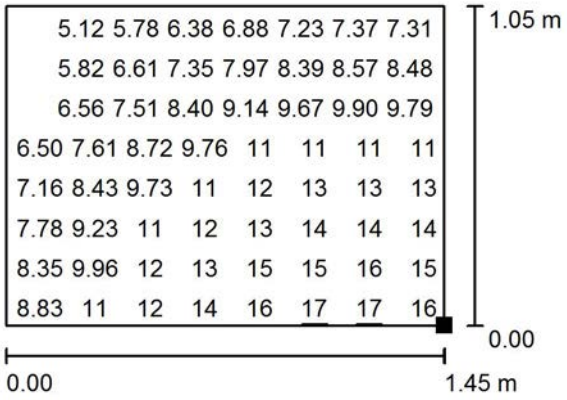


Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.65	3.63	7.33	0.643	0.495

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

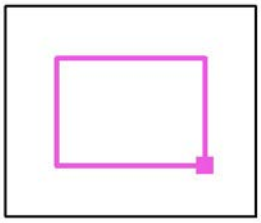
BAÑO PRM / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(29.702 m, 4.193 m, 1.000 m)

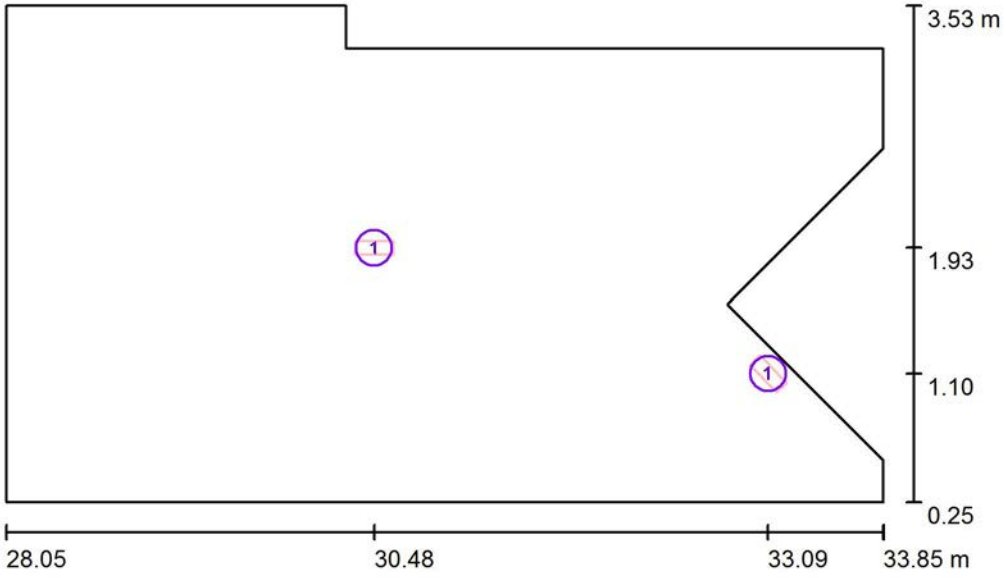


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.96	4.05	17	0.407	0.237

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 8 / Luminarias (ubicación)



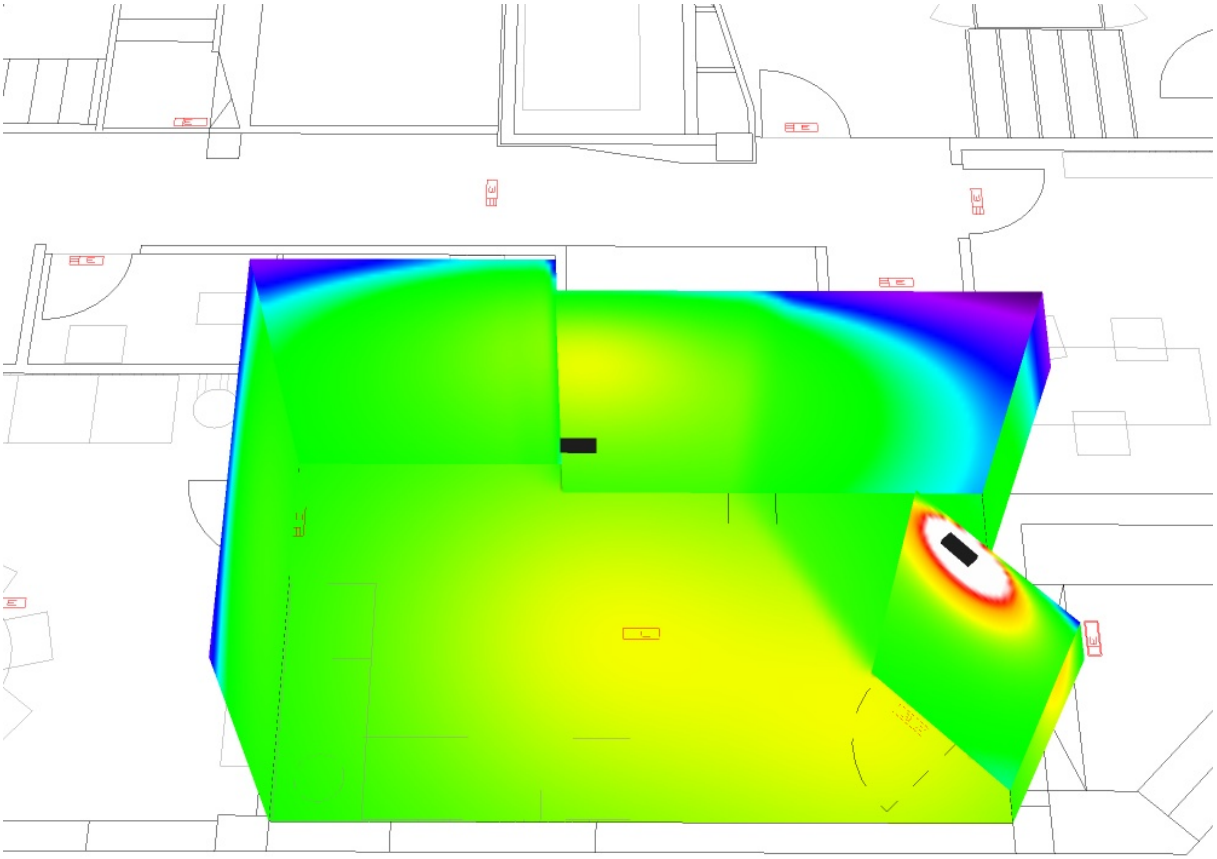
Escala 1 : 50

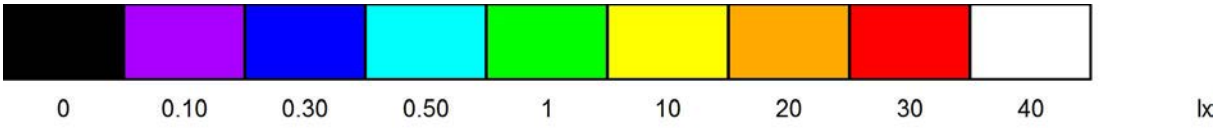
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

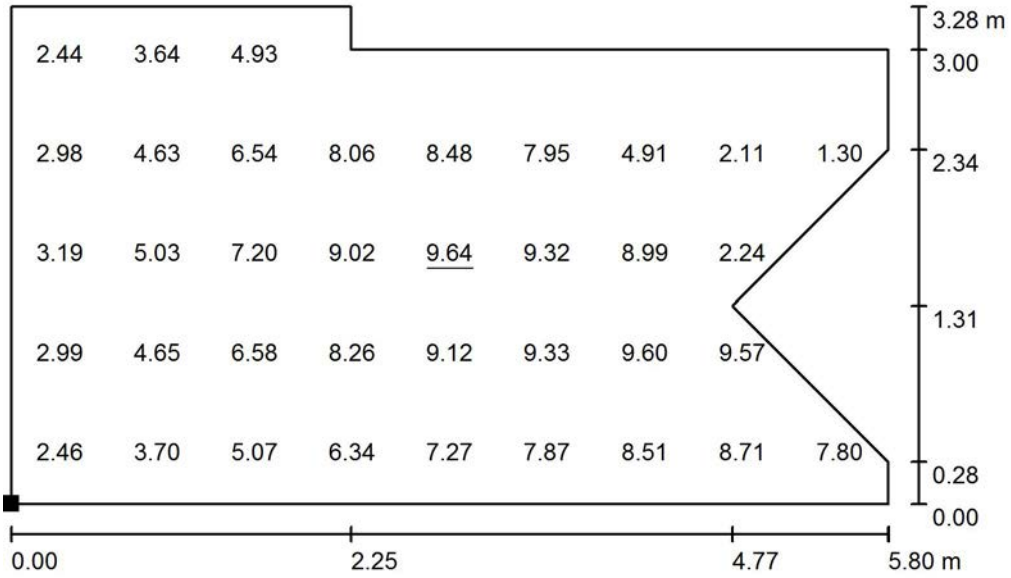
RECINTO 8 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 8 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.049 m, 0.250 m, 0.000 m)

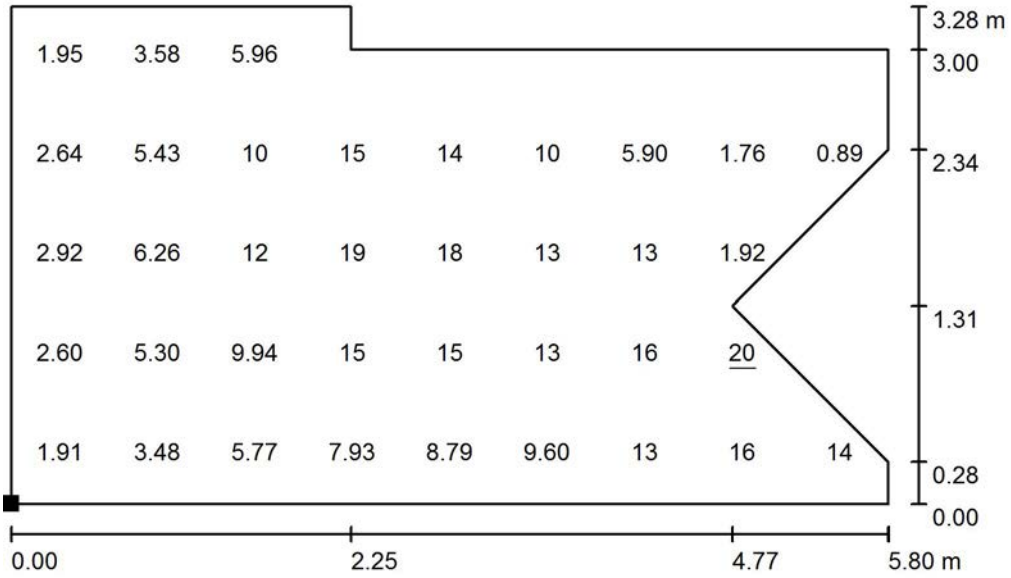


Trama: 9 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.91	1.12	9.64	0.190	0.116

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 8 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.048 m, 0.249 m, 1.000 m)



Trama: 9 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	0.72	20	0.084	0.037

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 9 / Luminarias (ubicación)



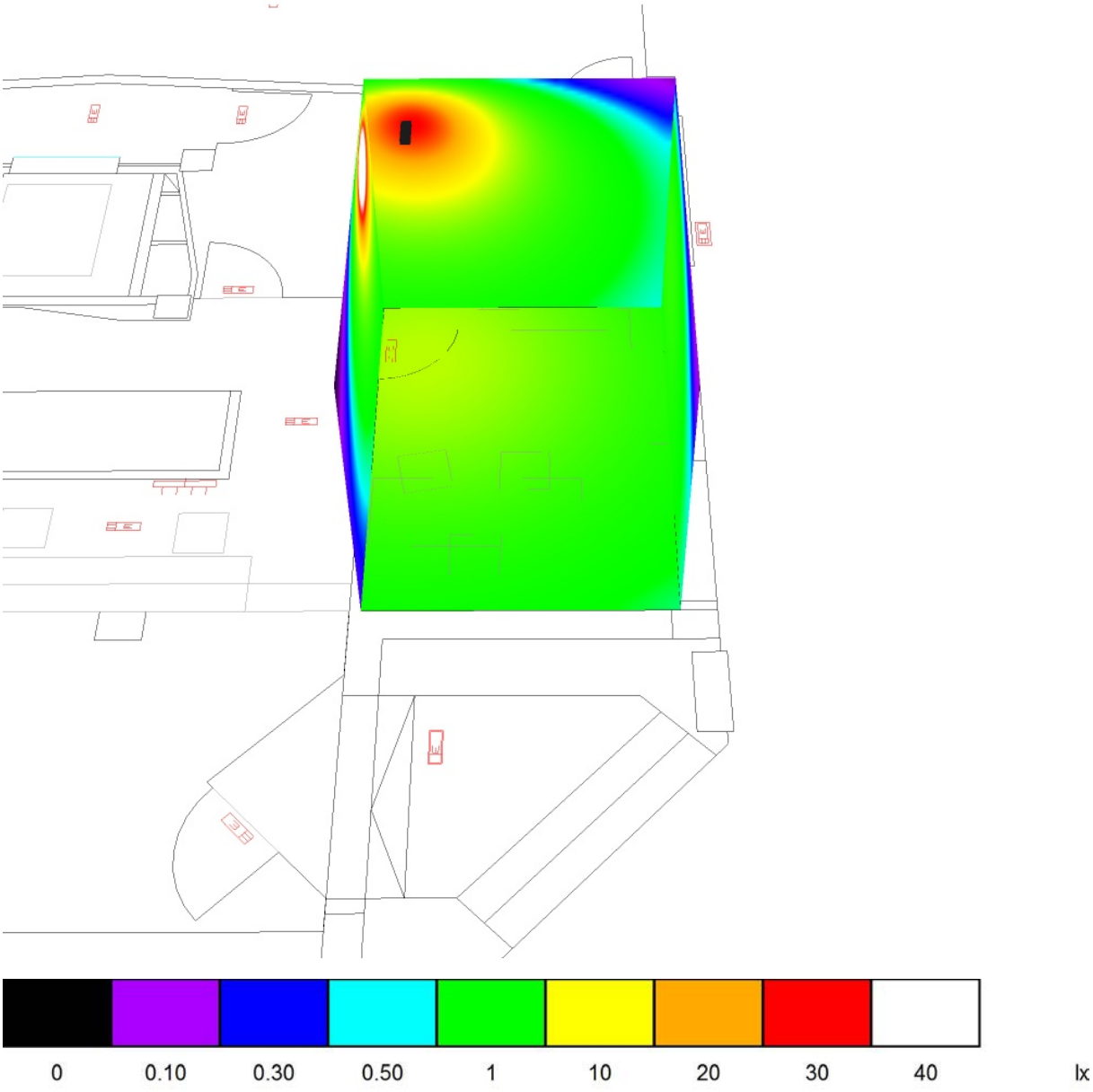
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

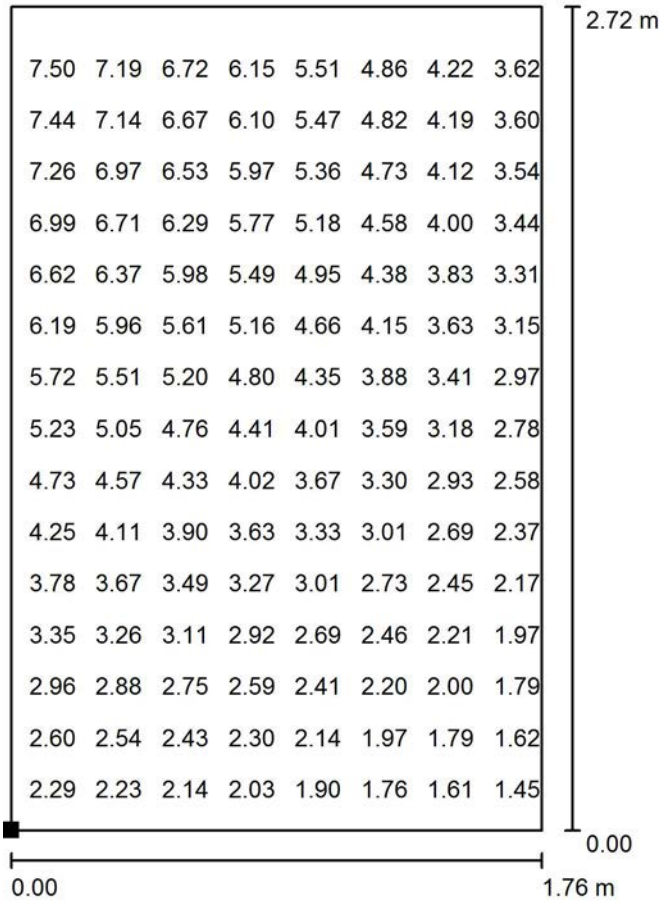
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 9 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

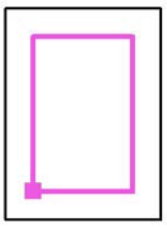
RECINTO 9 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(34.448 m, 3.751 m, 0.000 m)

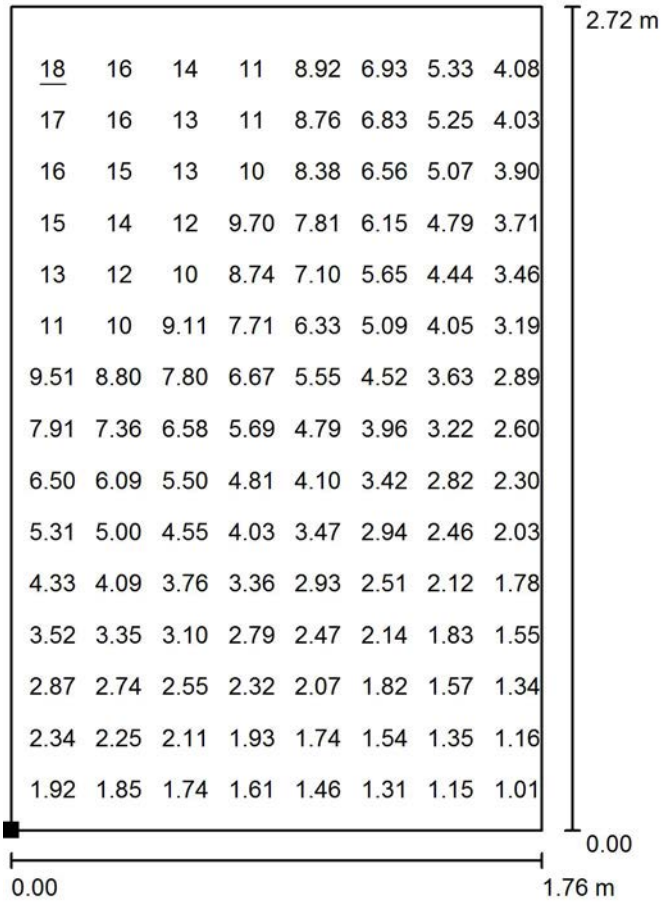


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.11	1.34	7.58	0.327	0.177

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

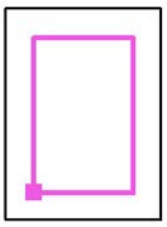
RECINTO 9 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(34.459 m, 3.726 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.97	0.90	18	0.152	0.049

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA

- Normativa de Iluminación de Emergencia: ITC-BT-28, CTE-DBSU-4, R.D. 2267/2004.

- Ambiente Antipánico: 0.5 lux hasta 1 metro de altura.

-Recorrido Evacuación: 1 lux a nivel de suelo en el eje central del recorrido.

- Relación entre iluminación máxima y mínima <40.

- Tiempo de funcionamiento: 1 hora.

- Sólo se calcula la luz directa.
No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Fecha: 12.07.2017
Proyecto elaborado por: GRUPO LUXIONA

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
RECINTO 1
Luminarias (ubicación) 5
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 6
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 7
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 8
RECINTO 2
Luminarias (ubicación) 9
Escenas de luz
Escena de luz 1
Puntos de cálculo (sumario de resultados) 10
Rendering (procesado) de colores falsos 11
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 12
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 13
RECINTO 3
Luminarias (ubicación) 14
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 15
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 16
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 17
RECINTO 4
Luminarias (ubicación) 18
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 19
Superficies del local
Área anti-pánico (cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 20
Área anti-pánico (cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 21
RECINTO 5
Luminarias (ubicación) 22
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 23
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 24
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

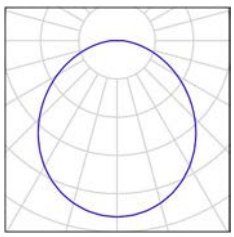
Gráfico de valores (E, perpendicular) 25
RECINTO 6
Luminarias (ubicación) 26
Escenas de luz
Escena de luz 1
Rendering (procesado) de colores falsos 27
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 28
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 29

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA / Lista de luminarias

16 Pieza SAGELUX EVOLUTION EVO-200
N° de artículo: EVO-200
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Luminarias (ubicación)



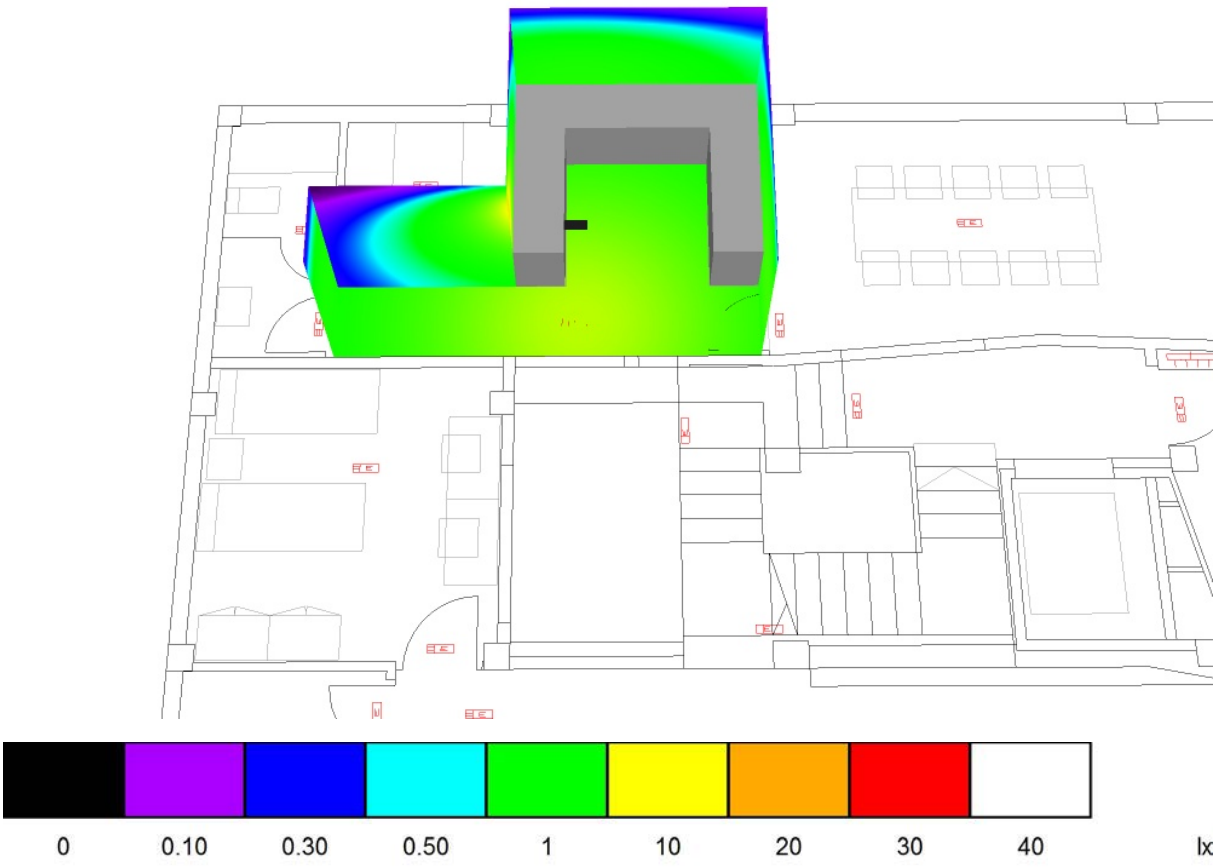
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

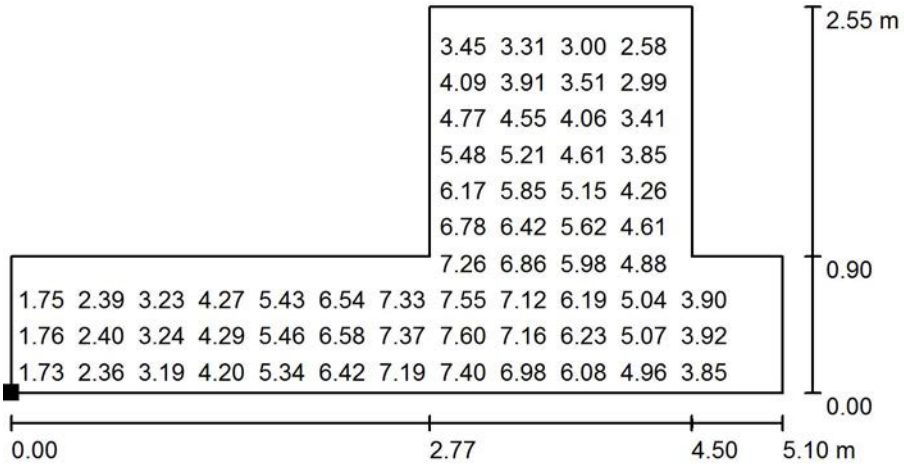
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

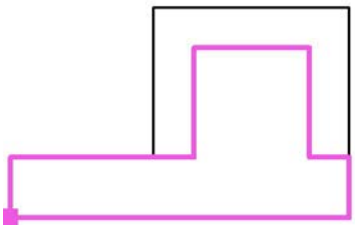
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.770 m, 10.080 m, 0.000 m)

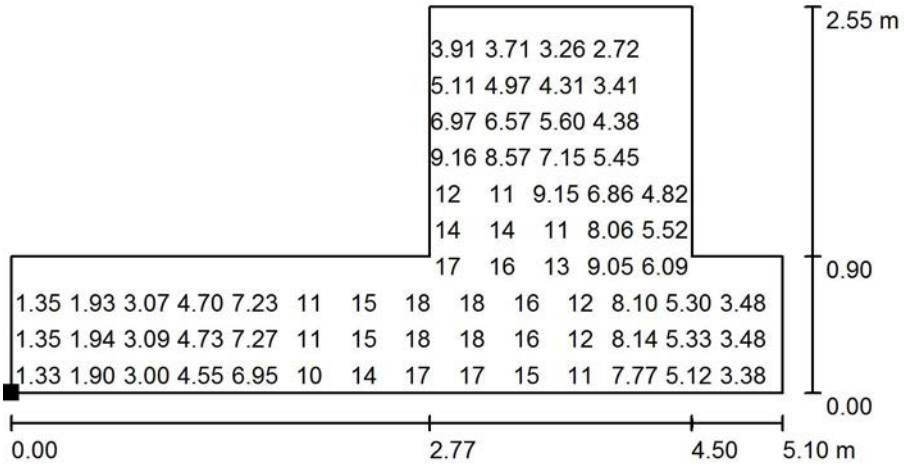


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.66	1.52	7.62	0.325	0.199

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

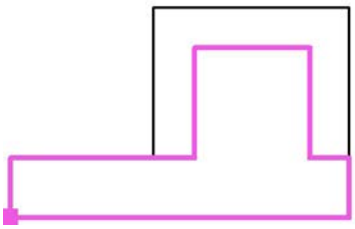
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.774 m, 10.079 m, 1.000 m)

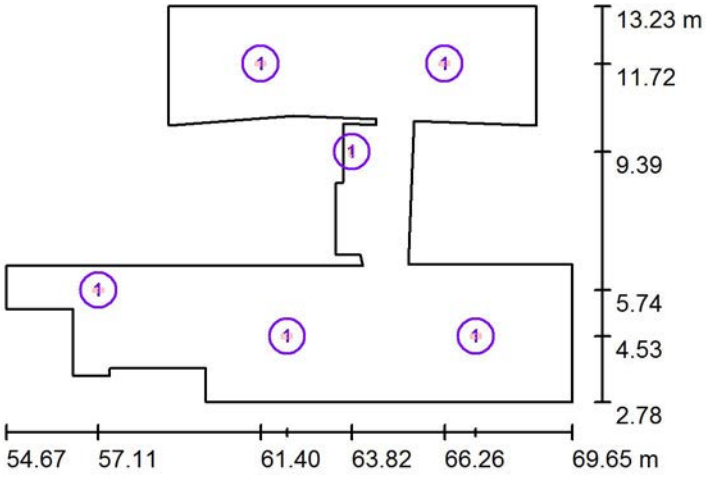


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.58	1.09	19	0.144	0.059

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Luminarias (ubicación)



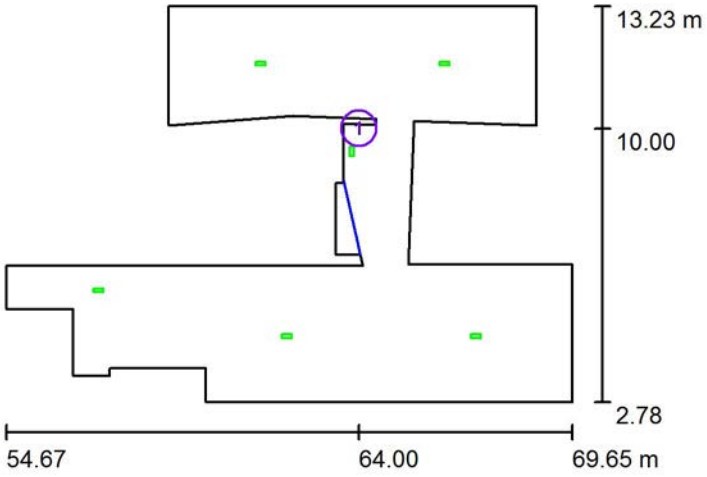
Escala 1 : 200

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 200

Listado de puntos de cálculo

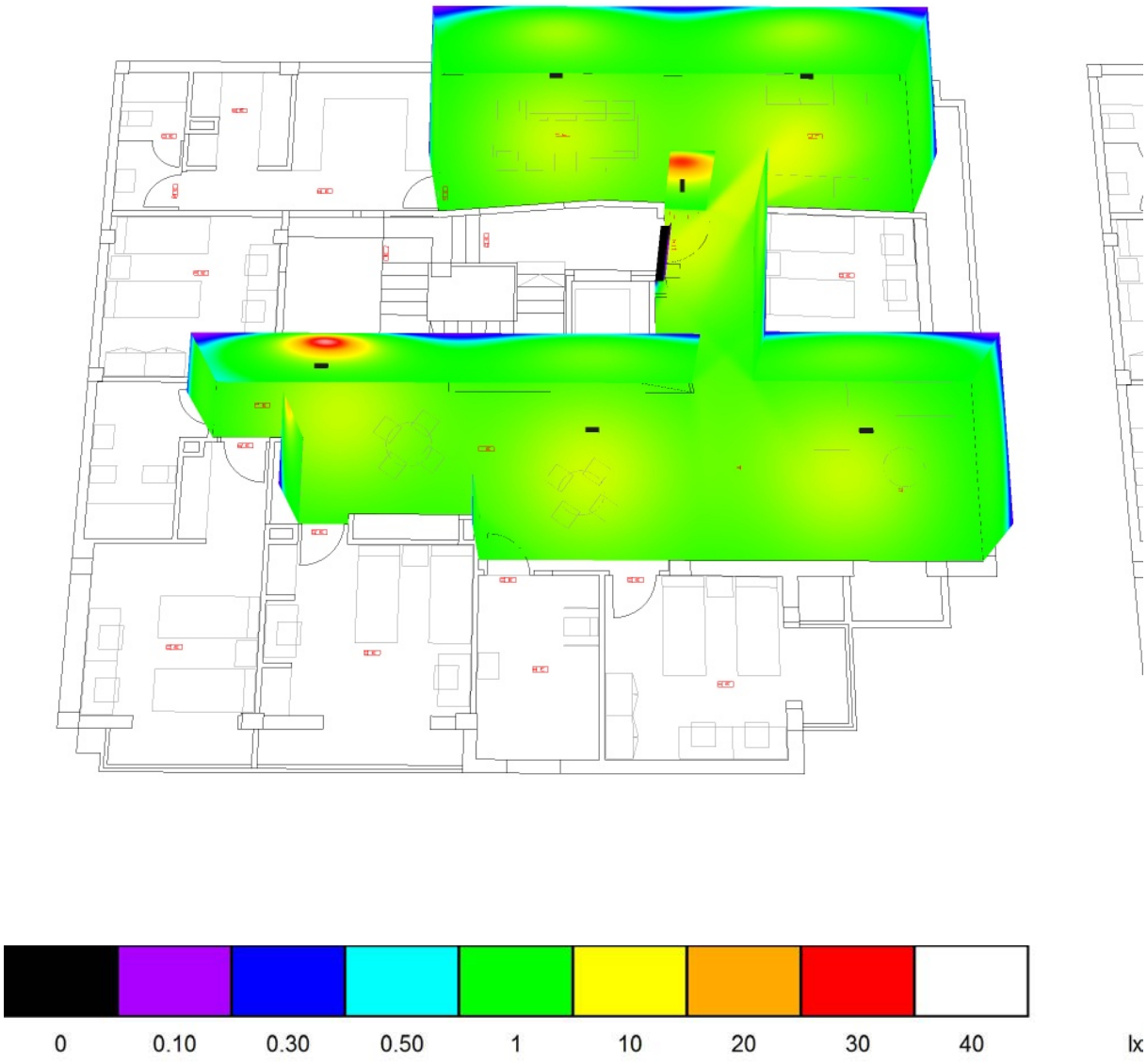
N°	Designación	Tipo	Posición [m] X	Y	Z	Rotación [°] X	Y	Z	Valor [lx]
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	64.005	10.004	1.500	0.0	0.0	0.0	22

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	22	22	22	1.00	1.00

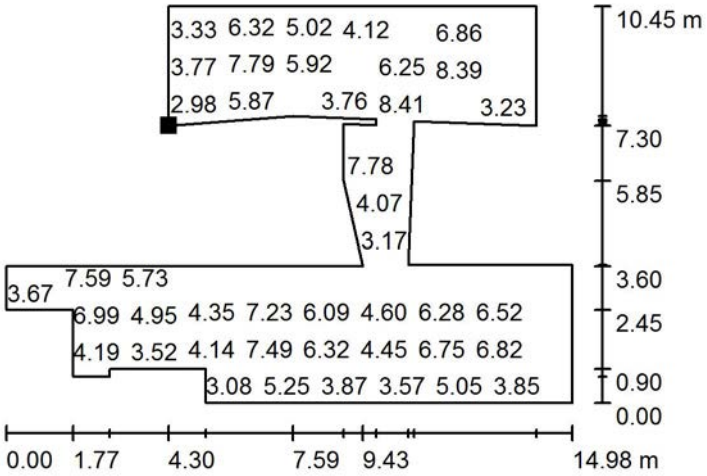
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

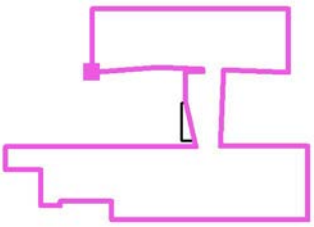
RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(58.975 m, 10.080 m, 0.000 m)

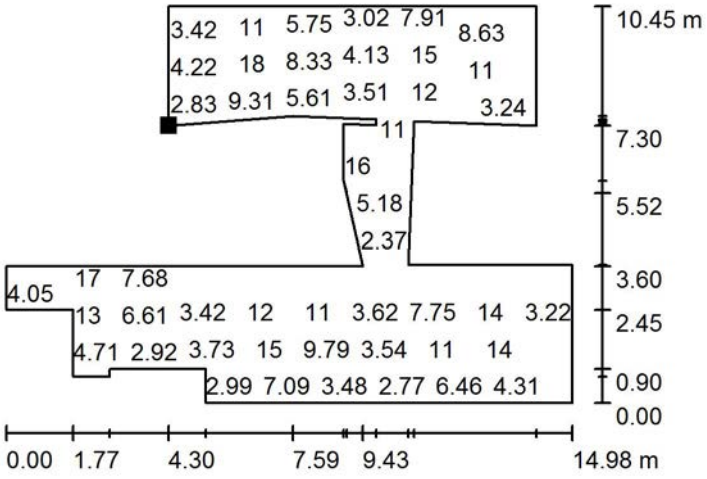


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.02	1.42	9.19	0.282	0.154

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

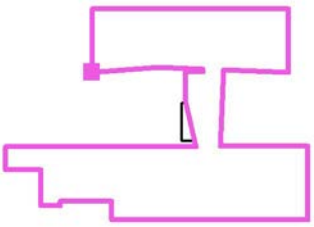
RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(58.975 m, 10.080 m, 1.000 m)

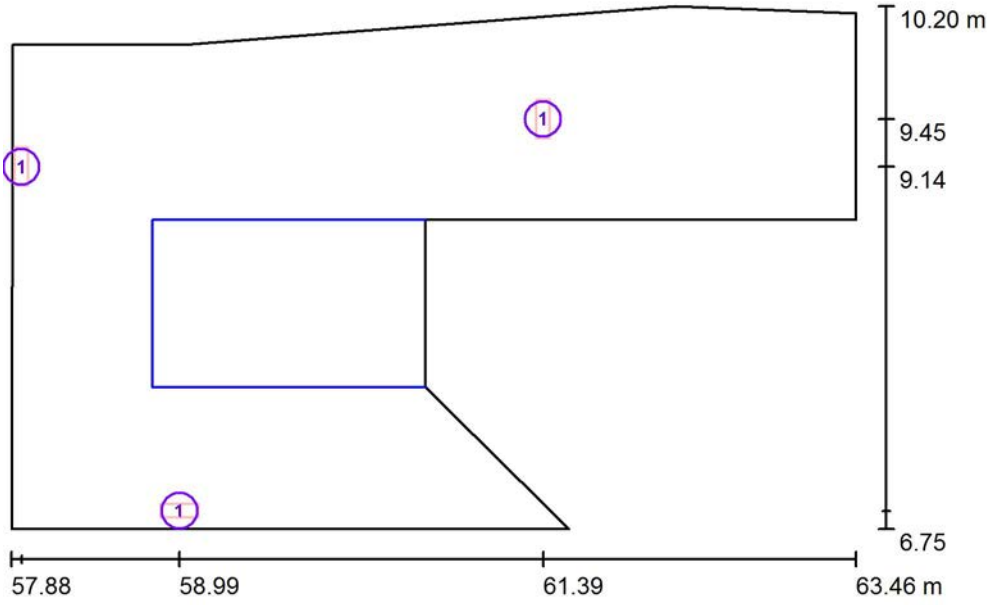


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.00	0.96	19	0.137	0.049

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 3 / Luminarias (ubicación)



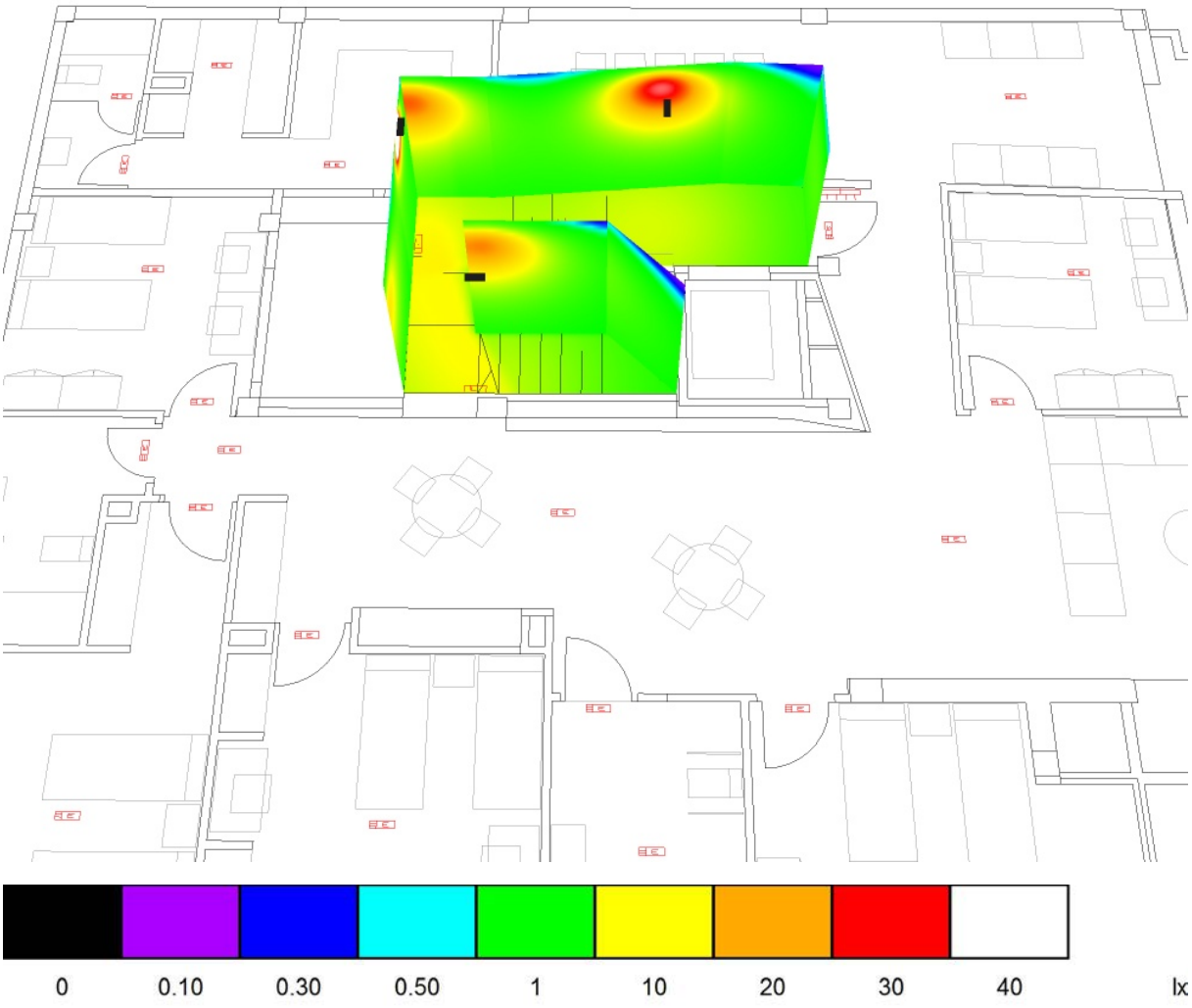
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

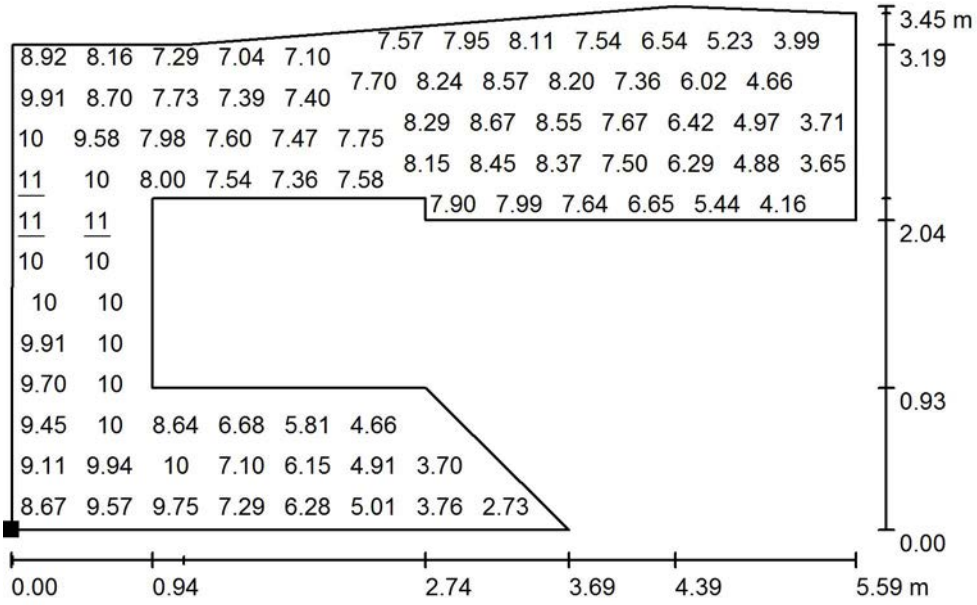
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

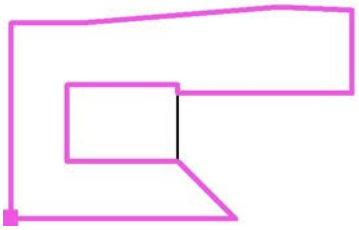
RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(57.875 m, 6.745 m, 0.000 m)

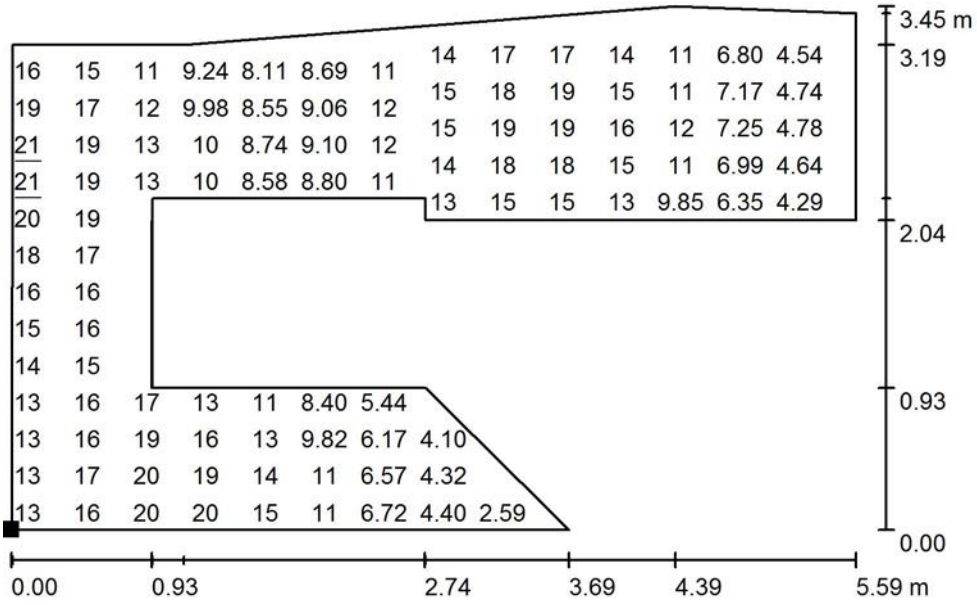


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.38	2.12	11	0.287	0.186

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

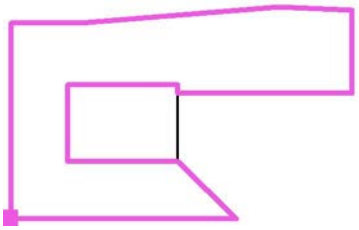
RECINTO 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(57.878 m, 6.746 m, 1.000 m)

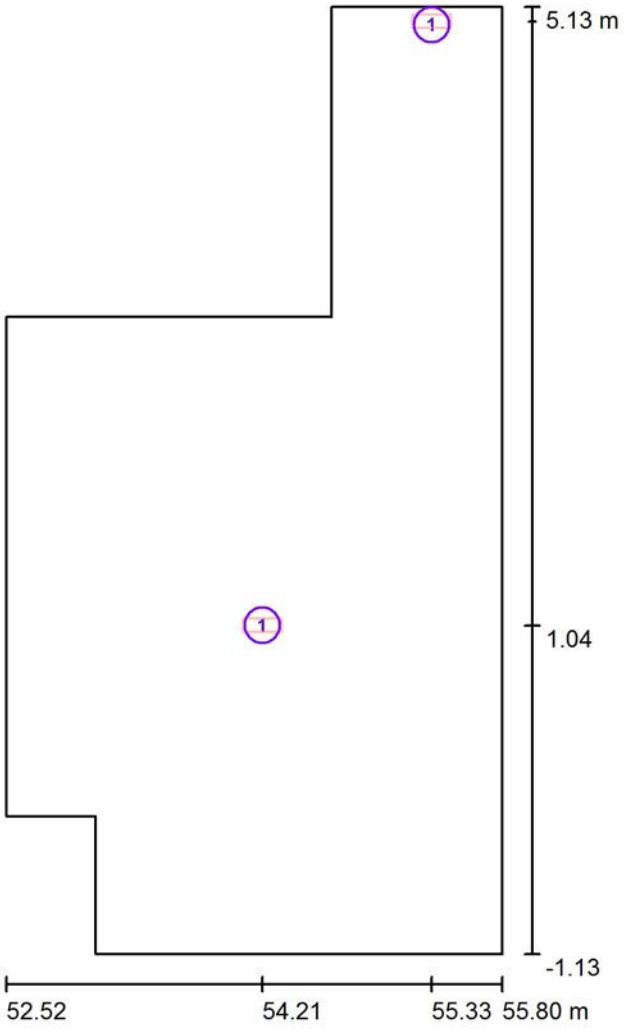


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	1.72	21	0.141	0.082

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 4 / Luminarias (ubicación)



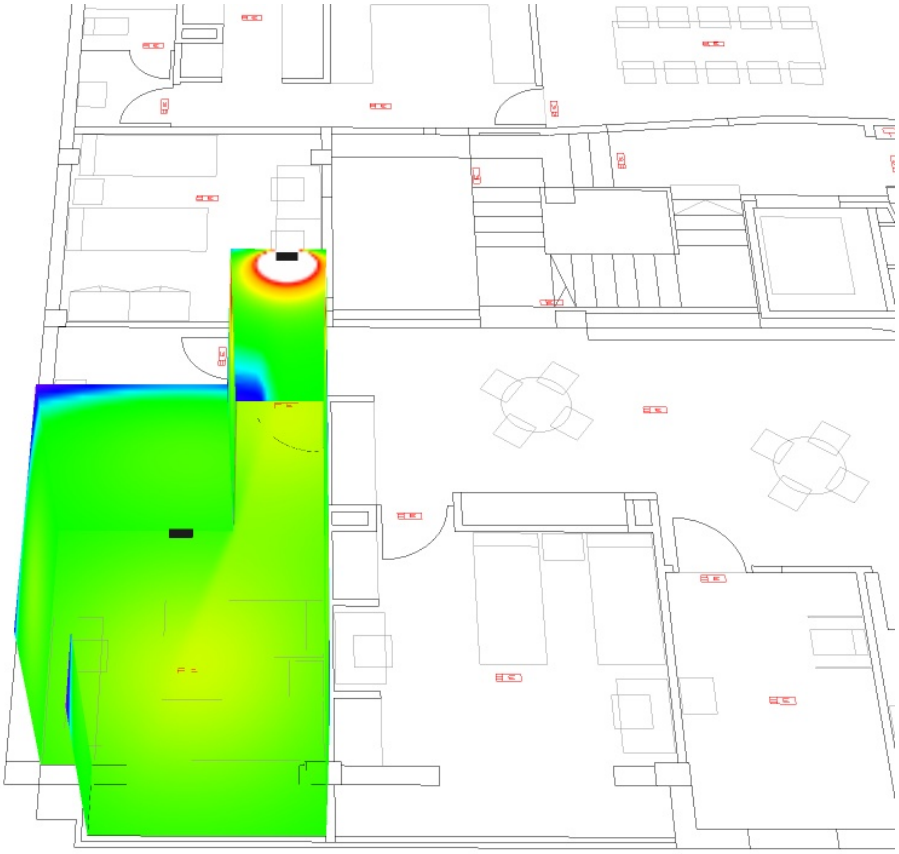
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

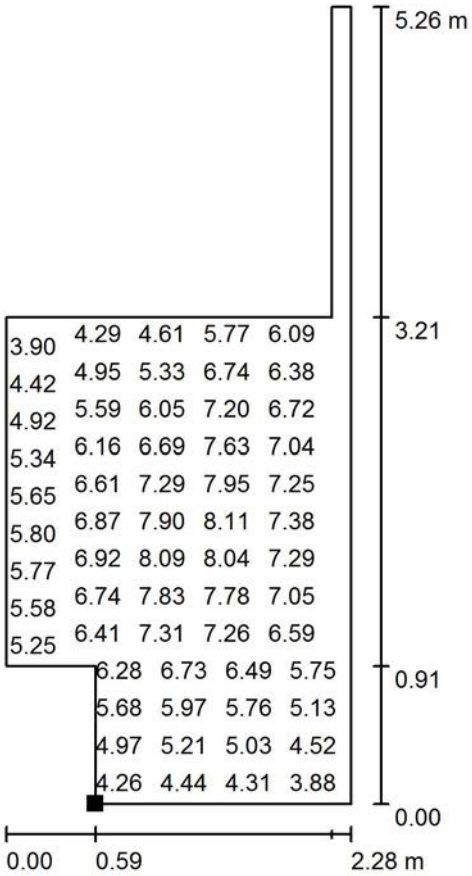
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

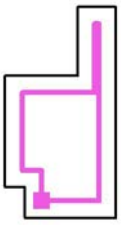
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.610 m, -0.630 m, 0.000 m)

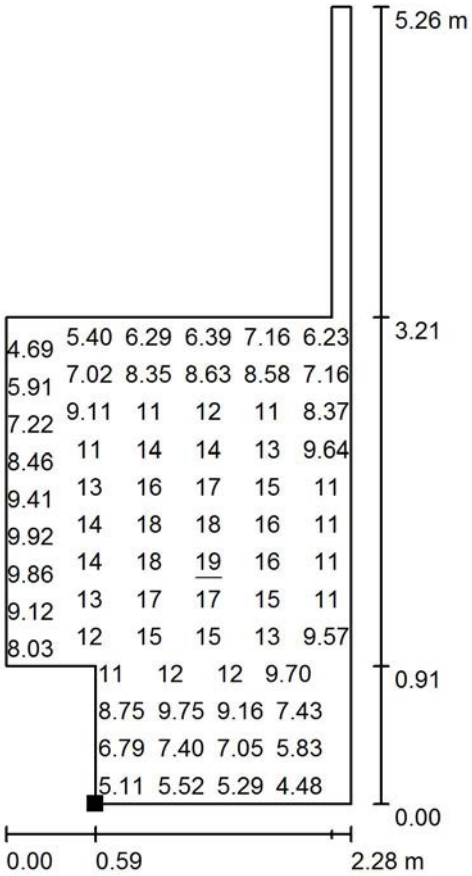


Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.14	3.34	8.25	0.544	0.405

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

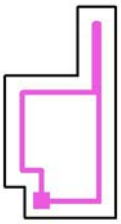
RECINTO 4 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.610 m, -0.630 m, 1.000 m)

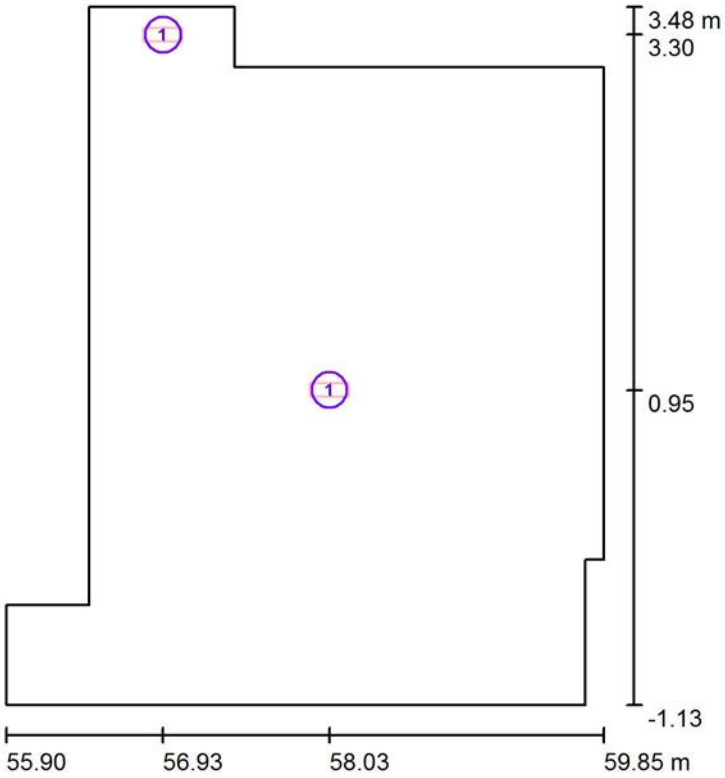


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	3.48	19	0.332	0.184

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 5 / Luminarias (ubicación)



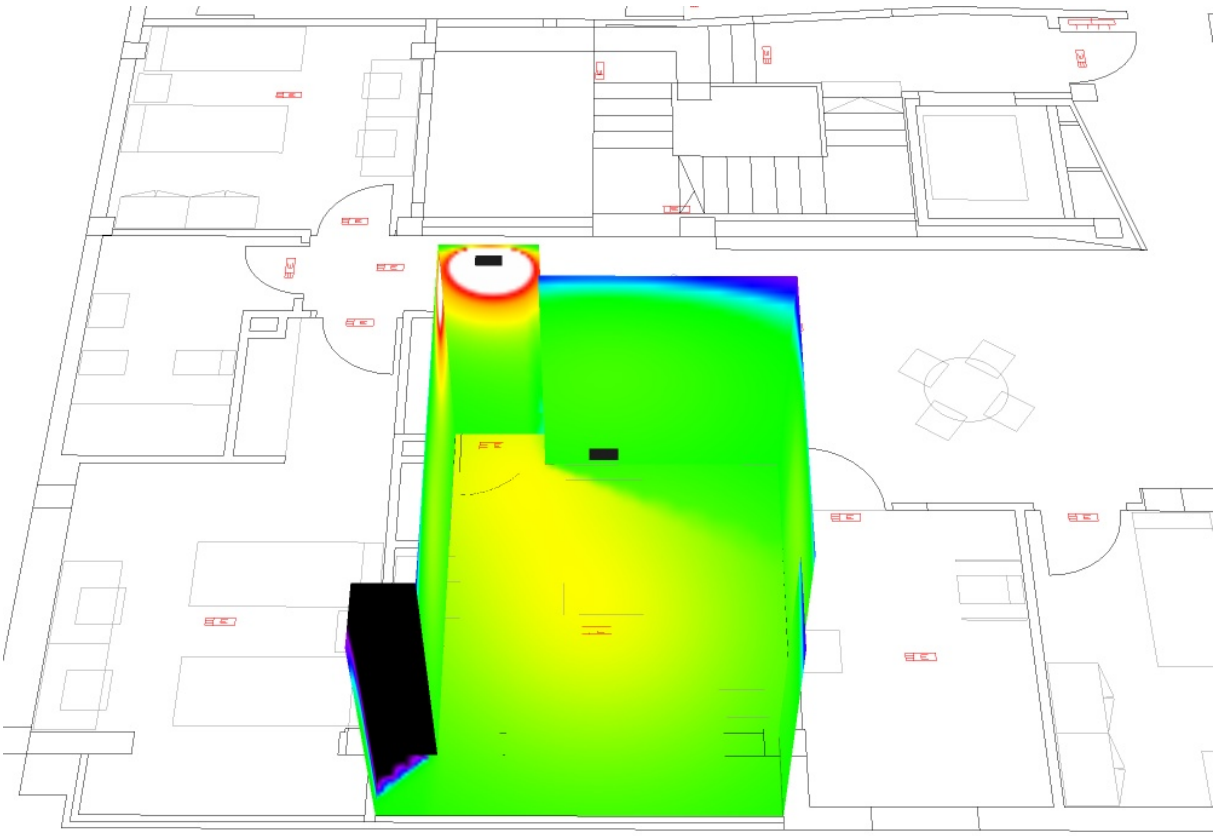
Escala 1 : 50

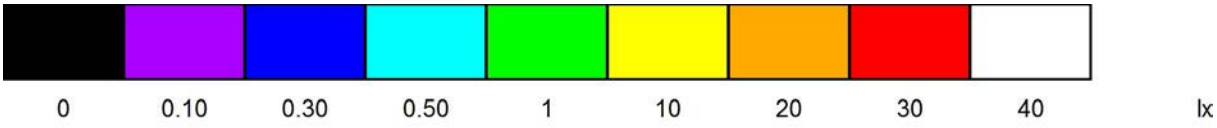
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

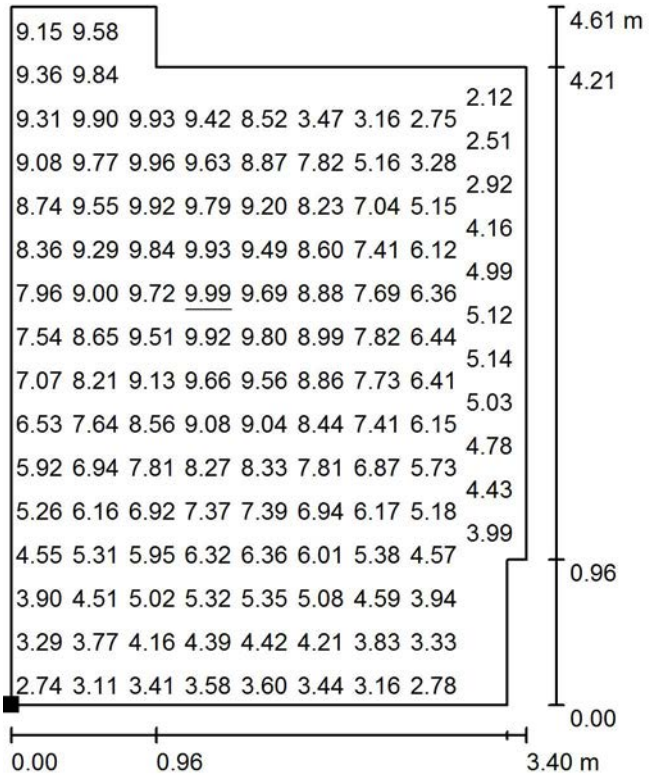
RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

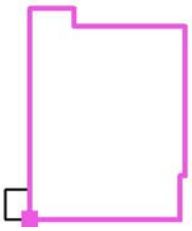
RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(56.445 m, -1.130 m, 0.000 m)

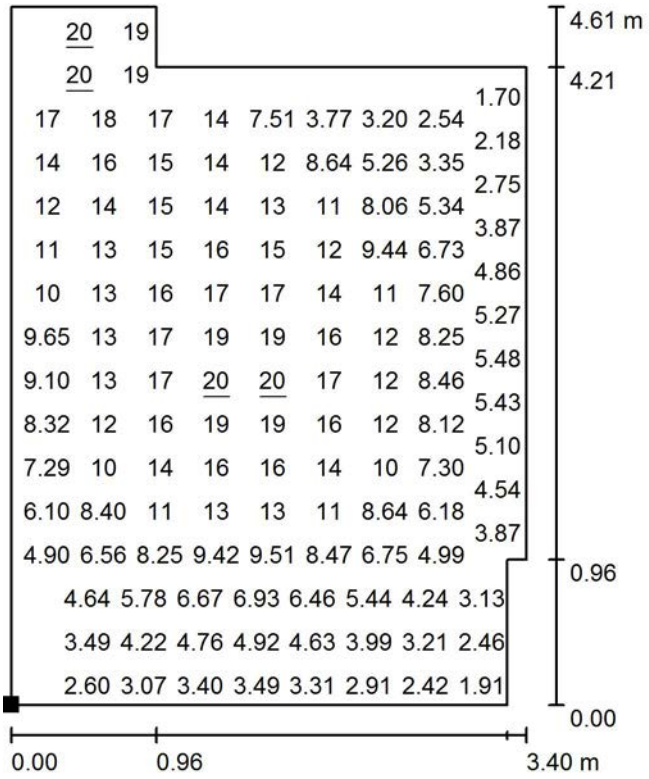


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.57	1.75	9.99	0.266	0.175

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

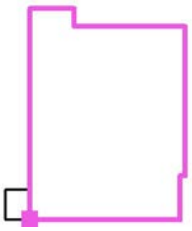
RECINTO 5 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(56.445 m, -1.130 m, 1.000 m)

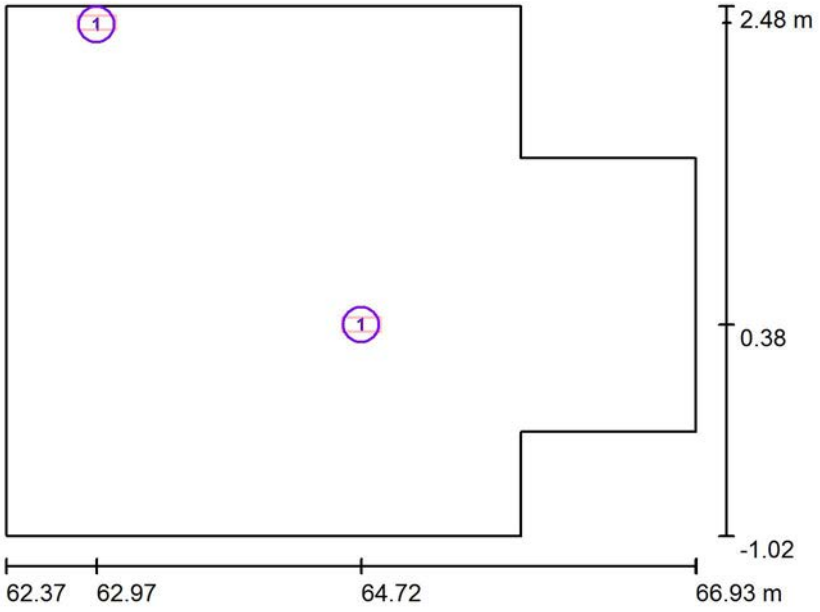


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.70	1.34	20	0.138	0.066

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 6 / Luminarias (ubicación)



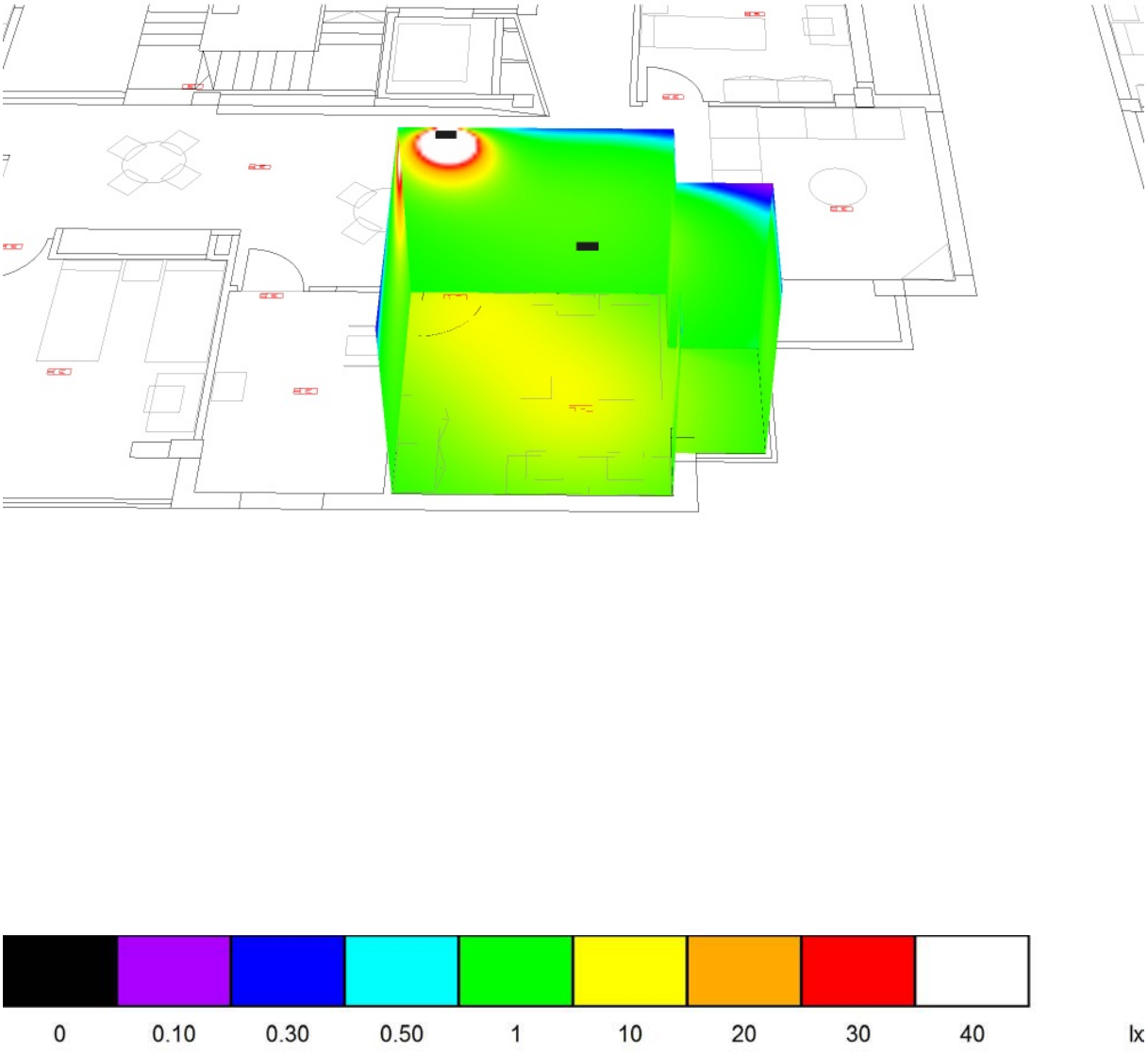
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200

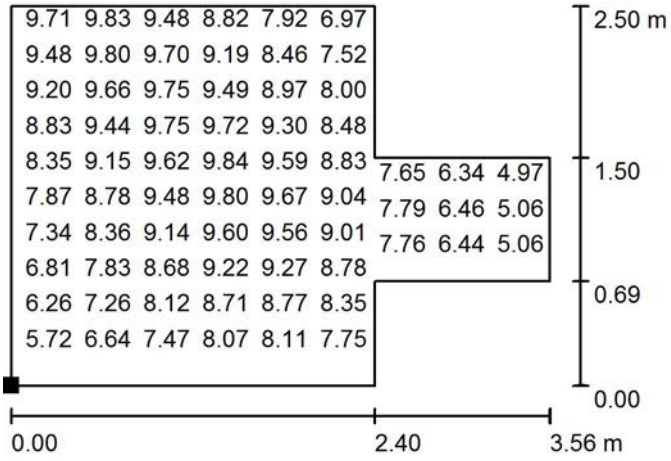
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

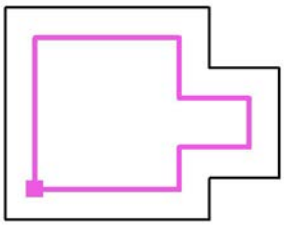
RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.867 m, -0.518 m, 0.000 m)

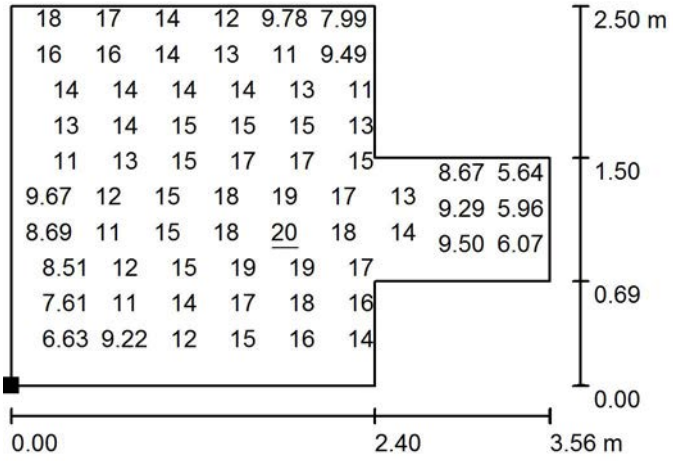


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.25	4.47	9.92	0.542	0.451

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

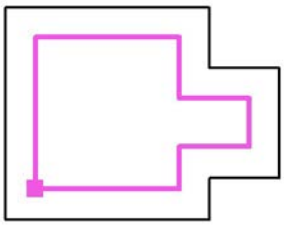
RECINTO 6 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.869 m, -0.509 m, 1.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	4.26	20	0.329	0.212

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA CUBIERTA Y AZOTEA

- Normativa de Iluminación de Emergencia: ITC-BT-28, CTE-DBSU-4, R.D. 2267/2004.

- Ambiente Antipánico: 0.5 lux hasta 1 metro de altura.

-Recorrido Evacuación: 1 lux a nivel de suelo en el eje central del recorrido.

- Relación entre iluminación máxima y mínima <40.

- Tiempo de funcionamiento: 1 hora.

- Sólo se calcula la luz directa.
No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Fecha: 12.07.2017
Proyecto elaborado por: GRUPO LUXIONA

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA CUBIERTA Y AZOTEA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
RECINTO 1
Luminarias (ubicación) 4
Escenas de luz
Escena de luz 1
Puntos de cálculo (sumario de resultados) 5
Rendering (procesado) de colores falsos 6
Superficies del local
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 7
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 8
RECINTO 2
Luminarias (ubicación) 9
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 10
Rendering (procesado) de colores falsos 11
Superficies del local
Via de evacuatión 2
Gráfico de valores (E) 12
Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 13
Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros)
Gráfico de valores (E, perpendicular) 14

12.07.2017

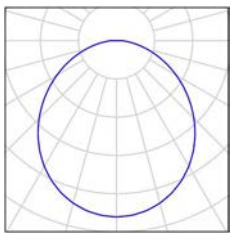
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

ESTUDIO EMERGENCIAS HOGAR TELDE - PLANTA CUBIERTA Y AZOTEA / Lista de luminarias

2 Pieza

SAGELUX EVOLUTION EVO-200
N° de artículo: EVO-200
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

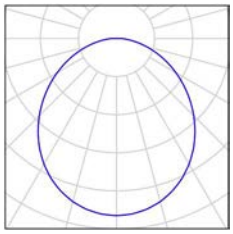
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

SAGELUX EVOLUTION EVO-60
N° de artículo: EVO-60
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 60 lm, 1.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 79 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

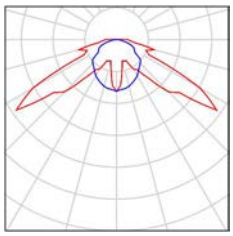
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



4 Pieza

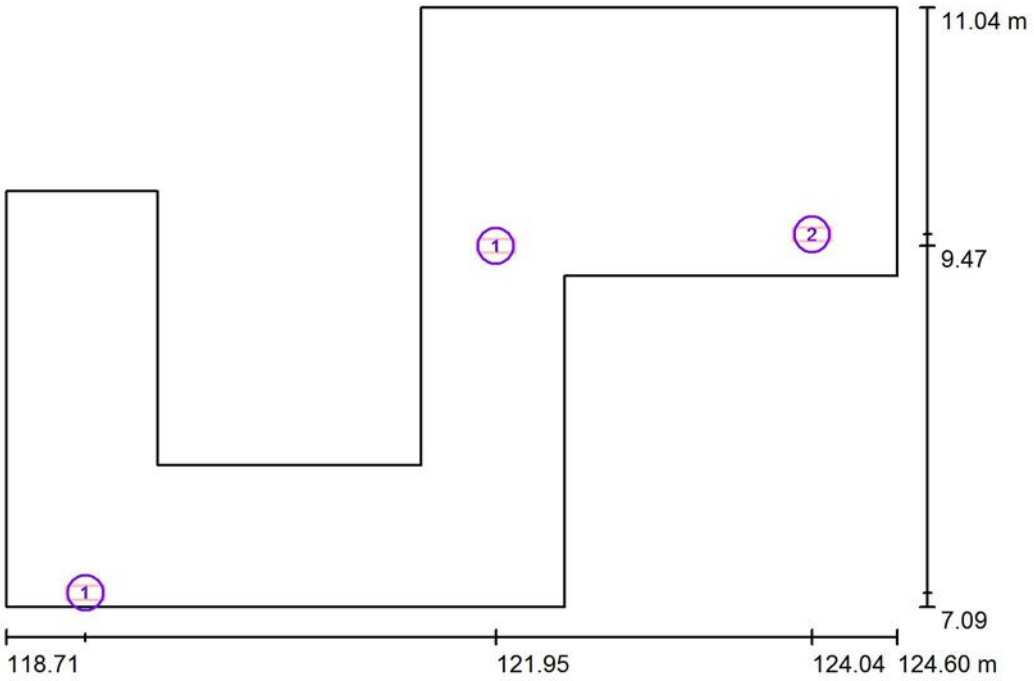
SAGELUX RECTANGULAR ESTANCA LED RD2006
N° de artículo: RD2006
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 202 lm, 2.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 22 56 86 99 101
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Luminarias (ubicación)



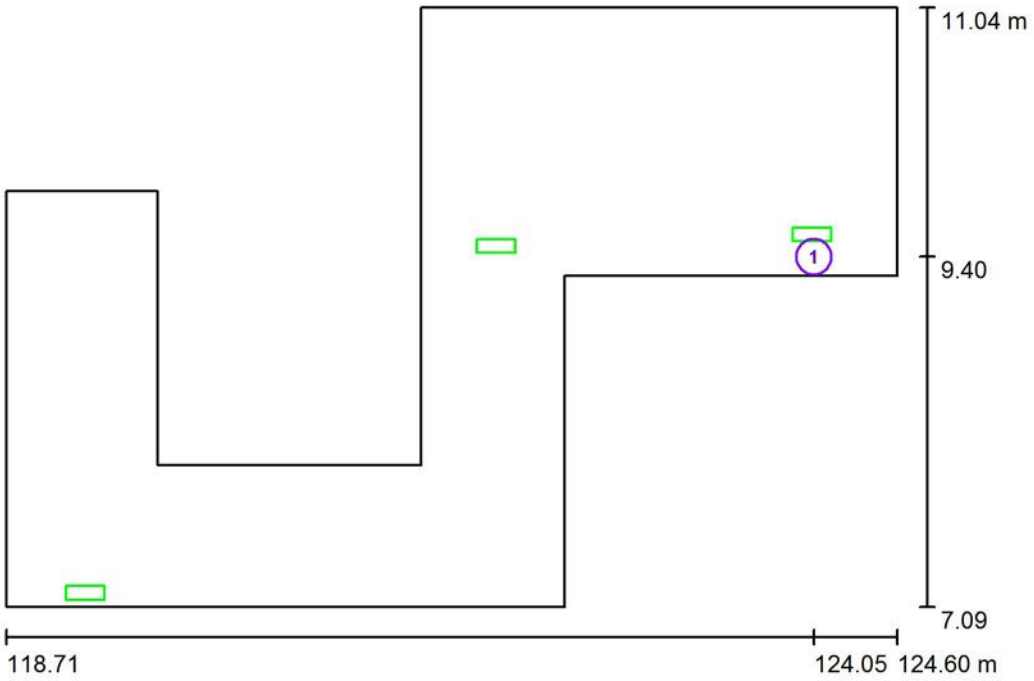
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SAGELUX EVOLUTION EVO-200
2	1	SAGELUX EVOLUTION EVO-60

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 50

Listado de puntos de cálculo

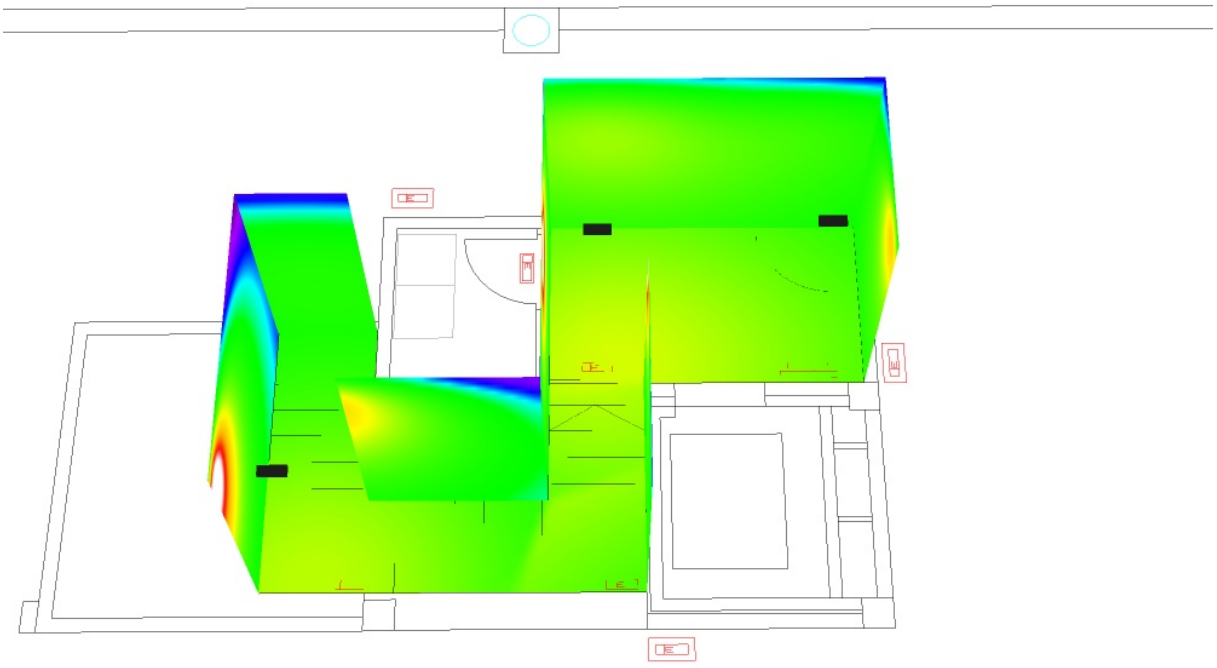
N°	Designación	Tipo	Posición [m] X	Y	Z	Rotación [°] X	Y	Z	Valor [lx]
1	Punto de Control	horizontal, plan	124.049	9.395	1.500	0.0	0.0	0.0	13

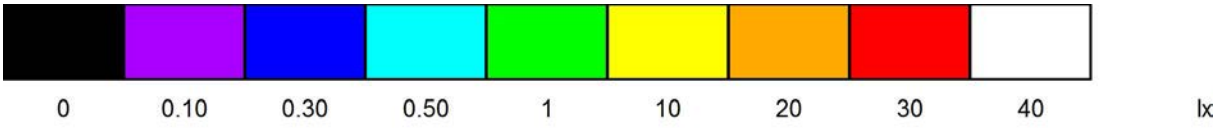
Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	13	13	13	1.00	1.00

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

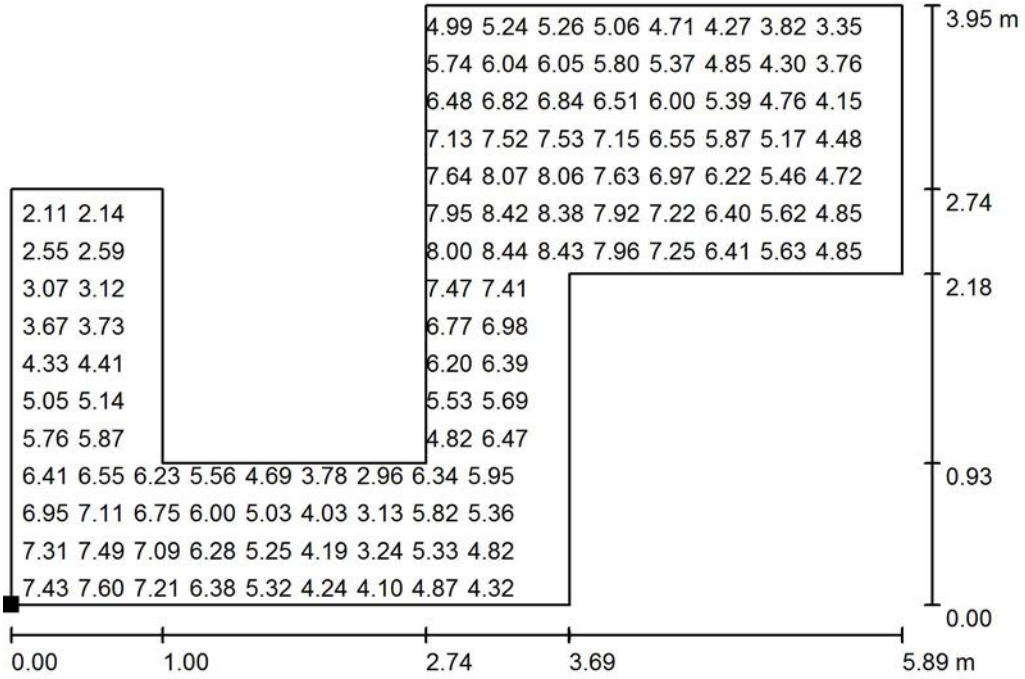
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

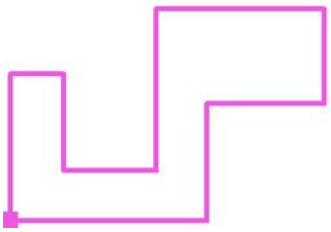
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(118.710 m, 7.086 m, 0.000 m)

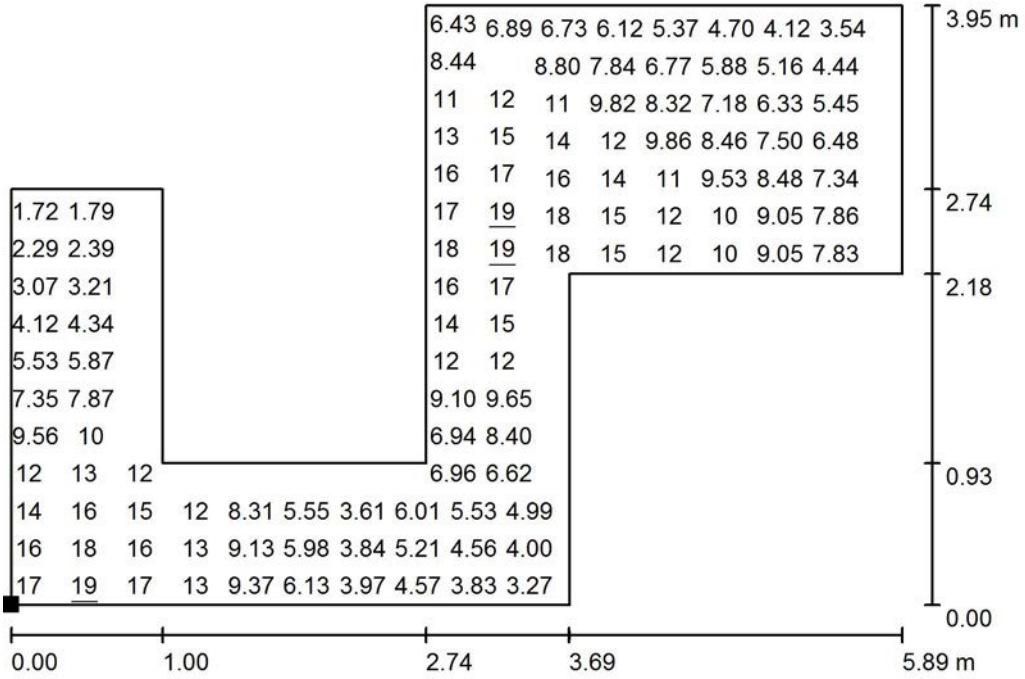


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.54	1.88	8.53	0.338	0.220

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

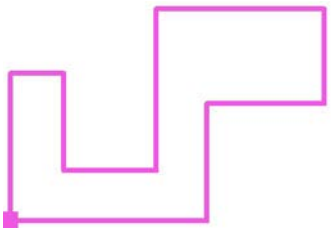
RECINTO 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(118.708 m, 7.086 m, 1.000 m)

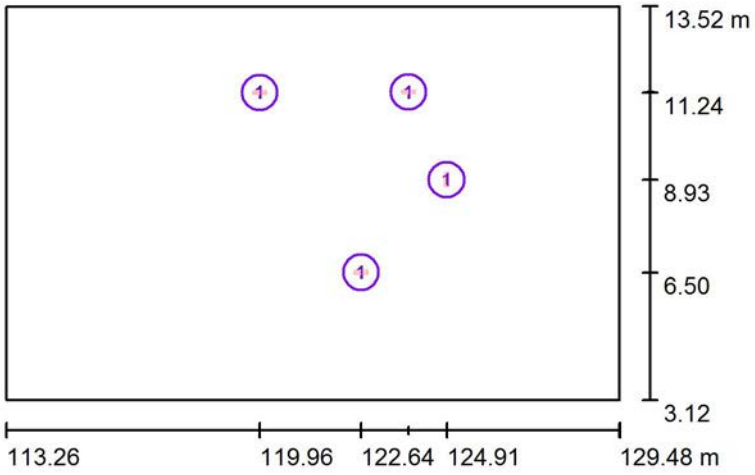


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.98	1.42	19	0.158	0.073

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Luminarias (ubicación)



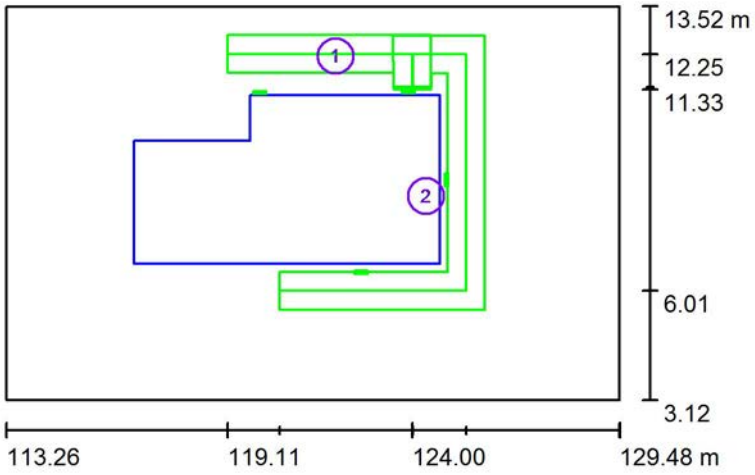
Escala 1 : 200

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SAGELUX RECTANGULAR ESTANCA LED RD2006

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 200

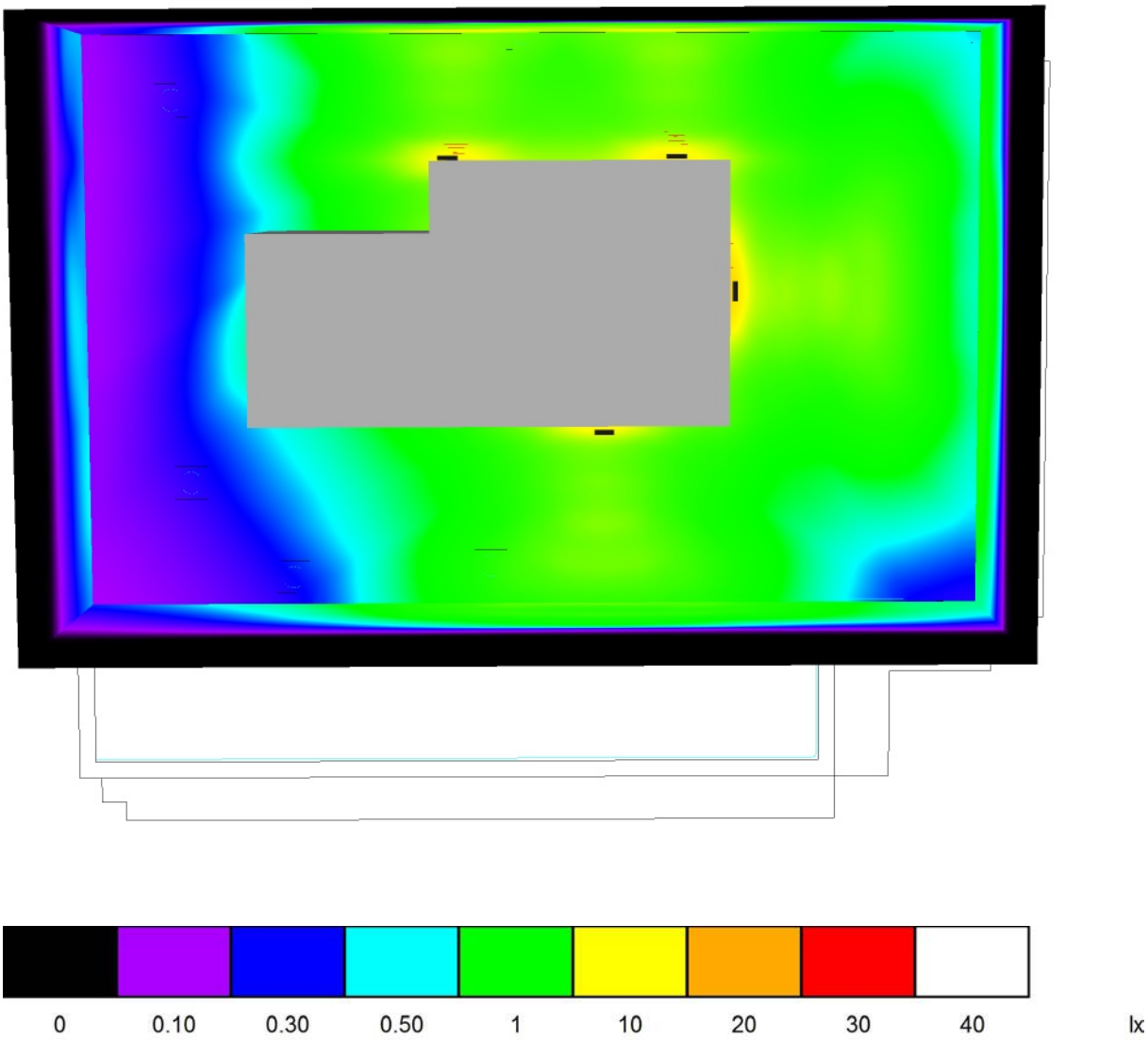
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 32	2.70	0.254	2.95	0.30 (1 : 3.31)
2	Via de evacuatión 2	128 x 128	1.01	0.069	1.52	0.16 (1 : 6.08)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 1.01 lx, E_{min} / E_{max}: 0.07, E_{min} (Línea media): 1.52 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.16 (1 : 6.40)

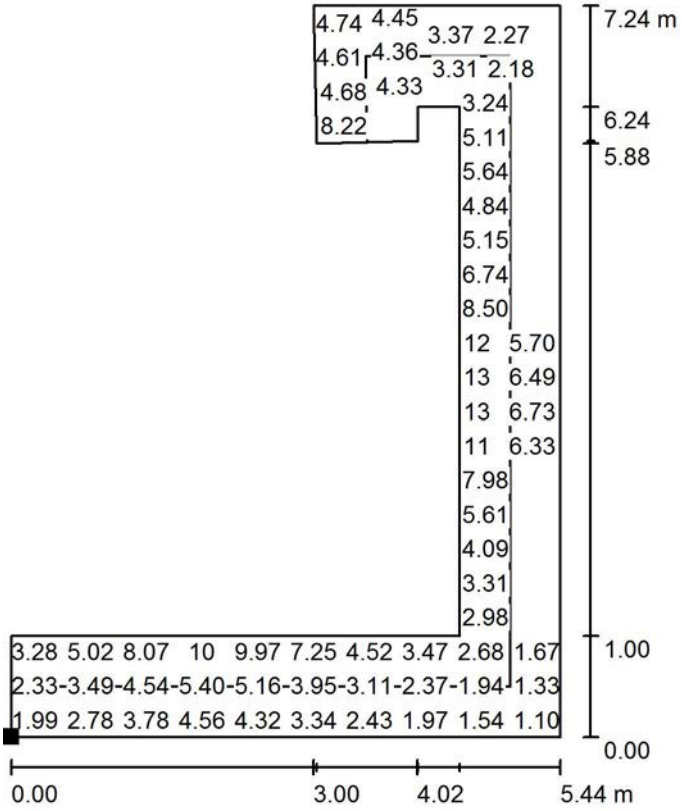
Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

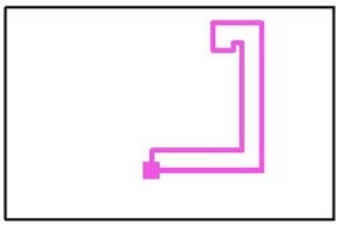
RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Via de evacuatión 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(120.485 m, 5.508 m, 0.000 m)



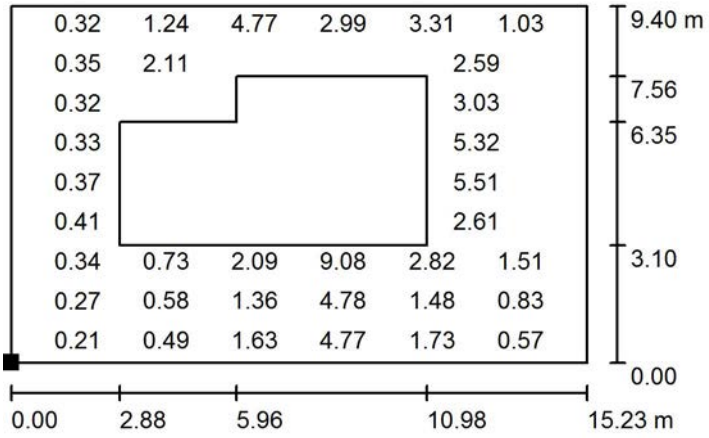
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.59	1.01	15	0.220	0.069

Línea media: E_{min}: 1.52 lx, E_{min} / E_{max}: 0.16 (1 : 6.08).

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 0 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(113.755 m, 3.620 m, 0.000 m)

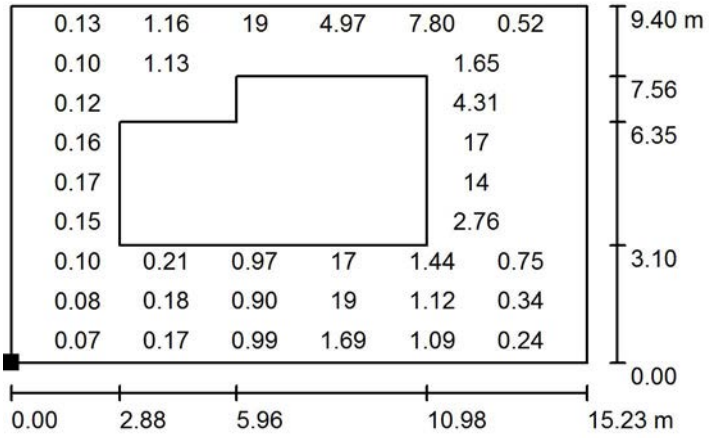


Trama: 13 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.55	0.15	13	0.059	0.011

Proyecto elaborado por GRUPO LUXIONA
Teléfono
Fax
e-Mail

RECINTO 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico (Cálculo a 1 metros) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(113.755 m, 3.619 m, 1.000 m)



Trama: 13 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.55	0.05	33	0.014	0.002

ANEJO Nº 4.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ANEJO. **2**

2.- REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN. **2**

3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO. **2**

4.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.-DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO **2**

4.1.- SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR. 2
4.1.1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO *2*
4.1.2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL. *3*
4.1.3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS. *5*
4.1.4.- REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO. *5*
4.2.- SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR. 6
4.2.1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS *6*
4.2.2.- CUBIERTAS *7*
4.3.- SI 3: EVACUACIÓN 8
4.3.1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN *8*
4.3.2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN *8*
4.3.3.- NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN *9*
4.3.4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN. *9*
4.3.5.- PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS. *9*
4.3.6.- PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN. *10*
4.3.7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN. *11*
4.3.8.- CONTROL DE HUMO DE INCENDIO. *12*
4.3.9.- EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO. *12*
4.4.- SI 4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO. 12
4.4.1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. *13*
4.4.2.- SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS *27*
4.4.3.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA *27*
4.5.- SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS 28
4.5.1.- APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS *28*
4.5.2.- ENTORNO DE LOS EDIFICIOS *29*
4.5.3.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA. *30*
4.6.- SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA. 30
4.6.1.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA *30*
4.6.2.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES *30*
4.6.3.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS *31*

1.- OBJETO DEL ANEJO.

La protección contraincendios que se desarrolla en el presente proyecto, abarca la protección activa contra los incendios, por lo que su ámbito de aplicación no va más allá de las instalaciones necesarias para combatirlos según las normativas de obligado cumplimiento.

2.- REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN.

Para el proyecto que nos ocupa se ha tenido en cuenta las disposiciones que se han mencionado en la memoria.

3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

El edificio ya fue descrito en la Memoria de este proyecto.

4.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.-DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

4.1.- SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR.

4.1.1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1. Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

Administrativo	-	La superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2.
Comercial (3)	-	Excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes, la superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de: i) 2.500 m^2, en general; ii) 10.000 m^2 en los *establecimientos* o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio íntegramente protegido con una instalación automática de extinción y cuya *altura de evacuación* no exceda de 10 m.(4)
	-	En *establecimientos* o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio exento íntegramente protegido con una instalación automática de extinción, las zonas destinadas al público pueden constituir un único *sector de incendio* cuando en ellas la *altura de evacuación* descendente no exceda de 10 m ni la ascendente exceda de 4 m y cada planta tenga la evacuación de todos sus ocupantes resuelta mediante *salidas de edificio* situadas en la propia planta y *salidas de planta* que den acceso a *escaleras protegidas* o a *pasillos protegidos* que conduzcan directamente al espacio exterior seguro.(4)
	-	En centros comerciales, cada *establecimiento* de uso Pública Concurrencia: i) en el que se prevea la existencia de espectáculos (incluidos cines, teatros, discotecas, salas de baile, etc.), cualquiera que sea su superficie; ii) destinado a otro tipo de actividad, cuando su superficie construida exceda de 500 m^2; debe constituir al menos un *sector de incendio* diferenciado, incluido el posible vestíbulo común a diferentes salas (5).
Residencial Público	-	La *superficie* construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2.
	-	Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en *establecimientos* cuya superficie construida exceda de 500 m^2, puertas de acceso EI_2 30-C5.

NO ES NECESARO LA SECTORIZACIÓN. Se considera un solo sector de incendios el edificio, cumpliendo con los mínimos establecidos.

4.1.2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL.

1. Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

En el edificio existe en la Planta Tercera un Almacén para la Dirección General de Cultura que aplicando la Tabla 2.1 no queda dentro del ámbito de aplicación de los locales de riesgo especial.

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto* del edificio o *establecimiento	**Tamaño del local o zona**		
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
En cualquier edificio o *establecimiento*:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m^3	200<V≤ 400 m^3	V>400 m^3
- Almacén de residuos	5<S≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P[1][2]	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos[3]	20<S≤100 m^2	100<S≤200 m^2	S>200 m^2
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70<P≤200 kW	200<P≤600 kW	P>600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoniaco		En todo caso	
refrigerante halogenado	P≤400 kW	P>400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S≤3 m^2	S>3 m^2	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
- Centro de transformación			
- aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300ºC	En todo caso		
- aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300ºC y potencia instalada P: total	P≤2 520 kVA	2520<P<4000 kVA	P>4 000 kVA
en cada transformador	P≤630 kVA	630<P≤1000 kVA	P>1 000 kVA

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

En nuestro caso, las dependencias a tal fin son todas de riesgo bajo, sala de máquinas, cuarto de lavandería doméstica en cubierta y garaje en planta baja.

4.1.3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

No es de aplicación.

4.1.4.- REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

1. Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

2. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos[1]	
	De techos y paredes[2][3]	De suelos[2]
Zonas ocupables[4]	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial [5]	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 [6]

3. Los cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán clase M2 conforme a UNE 23727:1990 "Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción".

Así se exigirá y se presentarán los certificados de los materiales instalados.

4. En los edificios y establecimientos de uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

b) Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc,:

- Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773: 2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación".

Se exigirá certificado de cumplimiento de la normativa, para garantizar la seguridad del material implantado.

4.2.- SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.

4.2.1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

1. Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120

2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	0º[(1)]	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

(1) Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

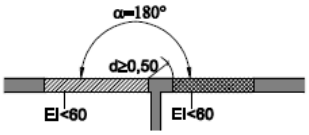


Figura 1.6. Fachadas a 180º

La distancia mínima entre puntos que no sean EI60, debe ser de 0.5m, por ser el ángulo de 180º.

3 Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura 1.7). En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente (véase figura 1.8).

En este caso, al tratarse de un solo sector de incendios, no es de aplicación.

4 La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

4.2.2.- CUBIERTAS

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Se cumple

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

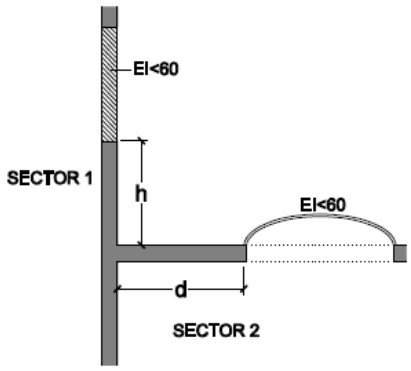


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

3 Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical

de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF(t1).

4.3.- SI 3: EVACUACIÓN

4.3.1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Dado que el edificio en su conjunto tiene un uso previsto (residencial con complementario de administración del servicio del propio edificio) y no existen otros usos en el mismo, cumple con las condiciones de compatibilidad de los elementos de evacuación.

4.3.2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación [1]

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m^2/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	*Ocupación nula*
	Aseos de planta	3
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento [2]	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40

Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2

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.

Como ejemplo de ocupación alternativa son las oficinas y las zonas comunes, ya que se presupone que nunca se ocuparán simultáneamente.

Según CTE, el edificio se regirá por el uso administrativo y de almacén.

Cálculo de la Ocupación según tabla 2.1 del DB SI3.

USO PREVISTO	SECTOR DE INCENDIOS	ZONA TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN m2/PERSONA	SUPERFICIE CONSIDERADA (m2)	OCUPACIÓN REAL
AMINISTRATIVO Y VVDAS	Único	Planta BAJA	10	100	10
		Planta 1ª Y 2ª	20+5	-	25
OCUPACIÓN TOTAL DEL EDIFICIO					35

Es este caso, por tratarse de un servicio de atención inmediata a menores, el Cabildo de gran Canaria en función de las viviendas y reglamentación específica establece el número de menores a acoger, siendo este como máximo de 20 menores y 5 cuidadores. Es la ocupación prevista para las plantas de viviendas.

4.3.3.- NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

4.3.4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Parte integral del proyecto de arquitectura.

4.3.5.- PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.

Aun quedando fuera de su ámbito de aplicación, por ser parte integral del proyecto de arquitectura, se describe a continuación.

1. En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto[1]	Condiciones según tipo de protección de la escalera h = *altura de evacuación* de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	**Protegida**[2]	**Especialmente protegida**
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	Se admite en todo caso
Administrativo, Docente,	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concurrencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Residencial Público	Baja más una	h ≤ 28 m[3]	
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	h ≤ 14 m	
otras zonas	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	Se admite en todo caso
Otro uso: h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	
2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 personas	Se admite en todo caso	
h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso	

(1) Las escaleras para evacuación descendente y las escaleras para evacuación ascendente cumplirán en todas sus plantas respectivas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a los usos de *los sectores de incendio* con los que comuniquen en dichas plantas. Cuando un *establecimiento* contenido en un edificio de *uso Residencial Vivienda* no precise constituir *sector de incendio* conforme al capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, las condiciones exigibles a las escaleras comunes son las correspondientes a dicho uso.

(2) Las escaleras que comuniquen *sectores de incendio* diferentes pero cuya *altura de evacuación* no exceda de la admitida para las escaleras no protegidas, no precisan cumplir las condiciones de las *escaleras protegidas*, sino únicamente estar compartimentadas de tal forma que a través de ellas se mantenga la compartimentación exigible entre *sectores de incendio*, siendo admisible la opción de incorporar el ámbito de la propia escalera a uno de los sectores a los que sirve.

(3) Cuando se trate de un *establecimiento* con menos de 20 plazas de alojamiento se podrá optar por instalar un *sistema de detección y alarma* como medida alternativa a la exigencia de *escalera protegida*.

- **La escalera de evacuación descendente en nuestro caso es menor igual a 28 metros, Por tanto, por tener 20 plazas de alojamiento se opta por un sistema de detección y alarma como alternativa a la exigencia de escalera protegida. Se justifica también posteriormente por superficie construida.**

4.3.6.- PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

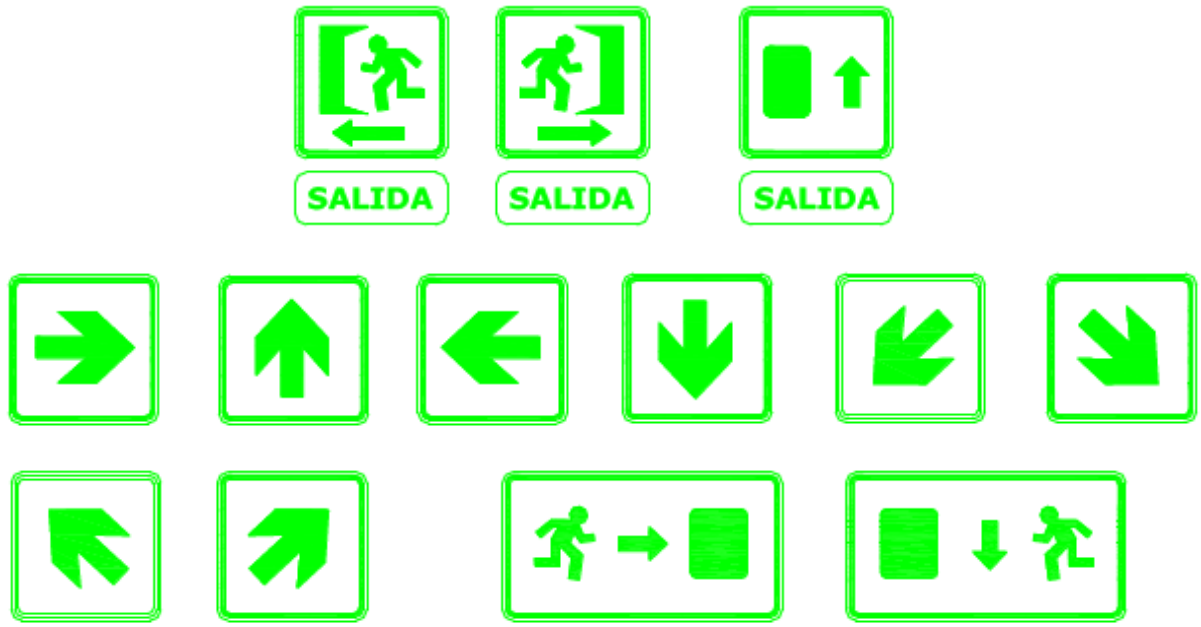
Parte integral del proyecto de arquitectura.

4.3.7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1. Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso

Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.



b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

2. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

El tamaño de las señales será:
i) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
ii) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
iii) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

4.3.8.- CONTROL DE HUMO DE INCENDIO.

No es de aplicación.

4.3.9.- EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Parte integral del proyecto de arquitectura.

4.4.- SI 4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO.

4.4.1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o *establecimiento* Instalación	Condiciones
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo *origen de evacuación*. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas(2)
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya *altura de evacuación* exceda de ~~35 m~~ 28 m(3)
Hidrantes exteriores	Si la *altura de evacuación* descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en *establecimientos* de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m^2 y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m^2. Al menos un hidrante hasta 10.000 m^2 de superficie construida y uno más por cada 10.000 m^2 adicionales o fracción.~~(4)~~ (3)
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya *altura de evacuación* exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en *uso Hospitalario* o *Residencial Público* o de 50 kW en cualquier otro uso ~~(5)~~ (4) En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Residencial Vivienda	
Columna seca ~~(6)~~ (5)	Si la *altura de evacuación* excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio	Si la *altura de evacuación* excede de 50 m.~~(7)~~ (6)
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida esté comprendida entre 5.000 y 10.000 m^2. Uno más por cada 10.000 m^2 adicionales o fracción.(3)
Administrativo	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m^2.~~(8)~~ (7)
Columna seca (5)	Si la *altura de evacuación* excede de 24 m.
Sistema de alarma (6)	Si la superficie construida excede de 1.000 m^2.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m^2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m^2, en todo el edificio.
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m^2. Uno más por cada 10.000 m^2 adicionales o fracción.~~(4)~~ (3)
Residencial Público	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m^2 o el *establecimiento* está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. ~~(8)~~ (7)
Columna seca ~~(6)~~ (5)	Si la *altura de evacuación* excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio ~~(7)~~ (6)	Si la superficie construida excede de 500 m^2. ~~(9)~~ (8)
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del *establecimiento* excede de 5 000 m^2.
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m^2. Uno más por cada 10 000 m^2 adicionales o fracción.~~(4)~~ (3)

~~(7)~~ (6) El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de *viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva* (ver definición en el Anejo SUA A del DB SUA).

~~(8)~~ (7) Los equipos serán de tipo 25 mm.

~~(9)~~ (8) El sistema dispondrá al menos de detectores de incendio.

Es obligatoria la colocación de extintores en zonas de riesgo especial como ya se han justificado y sistema de detección y alarma. El cual se justifica a continuación:

4.1.1.1- INSTALACIÓN DE DETTECIÓN Y ALARMA

A) Criterios de diseño

Criterios de distribución de detectores puntuales:

Se calcula el número de detectores y su disposición de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007/14, en su anexo A. Para determinar la superficie de cobertura del detector emplearemos la siguiente tabla:

Superficie del Local(SL)	Altura del Local (h)	Superficie máxima de Vigilancia (Sv) Y Distancia máxima entre detectores (Smax)					
		INCLINACION DEL TECHO					
		i < 15º		15º < i < 30º		i > 30º	
		PENDIENTE DEL TECHO					
		P ≤ 0,2679		0,2679<P≤0,5774		P > 0,5774	
M2	m	Sv (m2)	Smax (m)	Sv (m2)	Smax (m)	Sv (m2)	Smax (m)
SL ≤ 80	h ≤ 12	80	11,40	80	13,00	80	15.10
SL > 80	h ≤ 6	60	9,90	80	13,00	100	17,00
	6 ≤ h < 12	80	11,40	100	14,40	120	18,70

Superficie del Local(SL)	Altura del Local (h)	Superficie máxima de Vigilancia (Sv) Y Distancia máxima entre detectores (Smax)					
		INCLINACION DEL TECHO					
		i < 15º		15º < i < 30º		i > 30º	
		PENDIENTE DEL TECHO					
		P ≤ 0,2679		0,2679<P≤0,5774		P > 0,5774	
M2	m	Sv (m2)	Smax (m)	Sv (m2)	Smax (m)	Sv (m2)	Smax (m)
SL ≤ 80	h ≤ 12	80	11,40	80	13,00	80	15.10
SL > 80	h ≤ 6	60	9,90	80	13,00	100	17,00
	6 ≤ h < 12	80	11,40	100	14,40	120	18,70

Donde S_{max} es la separación máxima entre detectores en un sentido.

El detector se situará de forma que el elemento sensible del mismo se encuentre a una distancia al techo dada por la tabla siguiente:

	Distancia "a" del elemento sensible al techo o cubierta (mm)					
Altura de local h (m)	pendiente< 15º		Pendiente15-30º		pendiente>30º	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
h<6	30	200	200	300	300	500
6<h<8	70	250	250	400	400	600
8<h<10	100	300	300	500	500	700
10<h<12	150	350	350	600	600	800

Distancias máximas a muros y vigas:

La distancia entre detectores y muros o vigas y similares, será como mínimo 50 cm excepto en pasillos, conductos y de partes similares del edificio de menos de 1 metro de ancho. Cuando se trate de conductos de aire acondicionado u otros elementos cuya distancia al techo sea inferior o igual a 15cm, la distancia del detector o los mencionados elementos será como mínimo 50 cm.

Todos los detectores deberán estar libres de todo obstáculo en una zona de 50cm a su alrededor.

Los detectores deberán instalarse sobre la losa del techo o en la viga de acuerdo con la figura A2 de la UNE 23.007.

Los detectores no deberán instalarse en corrientes de aire procedentes de instalaciones de aire acondicionado, ventilación o climatización.

En los techos con vigas, los detectores de humo deben instalarse según la figura A.7. de la UNE 23007. Cuando los alveolos superen la superficie 0,6xSv según la tabla A.1 cada alveolo dispondrá de un detector. En los alveolos de menor tamaño, se instalará un detector por cada.

Criterios de distribución de pulsadores y sirenas:

Los criterios de diseño empleados para la instalación de pulsadores son:

- Todo punto de riesgo protegido estará a menos de 25 m. del pulsador de alarma más próximo.
- Los pulsadores se situarán cerca de las salidas o accesos a las vías de evacuación, junto a cada puerta de acceso a las escaleras de emergencia y en las proximidades de los locales de riesgo especial.
- Están situados en el plano correspondiente a detección y cada pulsador estará conexionado a la zona de detección correspondiente.

- La tensión de alimentación será entre 20 y 27 V. con una resistencia de contacto de 30mOhms.
- Grado de protección IP 40
- Se fijan a una distancia del suelo comprendida entre los 1,2 metros y los 1,5 metros.

Criterios de diseño empleados para la instalación de indicadores sonoros son:

- El nivel sonoro de la alarma debe de ser como mínimo de 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier sonido que previsiblemente pueda durar más de 30 s. Este nivel mínimo debe garantizarse en todos los puntos del recinto.
- El nivel sonoro no deberá superar los 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m. del dispositivo.
- El número de sirenas obedecerá a los siguientes criterios: deben garantizar el nivel sonoro comentado anteriormente, el número mínimo es de dos por edificio y uno por sector de incendios.
- El tono empleado para los avisos de incendios debe ser exclusivo para tal fin.

Criterios de distribución de módulos aisladores:

Los criterios de diseño empleados para la instalación de módulos aisladores será evitar que un cortocircuito o una interrupción en un circuito de detección no impidan la indicación de una alarma de incendio a más de 20 detectores de incendio y pulsadores. Por ello, los bucles serán cerrados, la central de incendios será capaz de recibir señales independientes de cada extremo del bucle y se dispondrán módulos aisladores de cortocircuito al menos cada 20 equipos. Los módulos aisladores se encuentran integrados en los pulsadores, detectores y en las sirenas. No obstante se colocarán módulos aisladores independientes.

B) Instalación Proyectada.

Alcance de la Cobertura del Sistema.

Se dispone a instalar un sistema de detección y alarma de incendios ANALÓGICA, con dispositivos en pared y/o en falso techo.

Descripción del Sistema Proyectado.

Central de Alarma

Se proyecta un sistema de detección automático de cobertura general para todo el edificio. La central de detección y alarma estará compuesta por una central de incendios analógica de 1 lazo. Su ubicación al junto al cuadro general de protección y mando del edificio en planta baja.

central algorítmica de 1 bucle

AE/SA-C1



Descripción

Central microprocesada analógica algorítmica, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según la normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que le permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección de incendios.

Central inteligente de control de incendios con capacidad para 1 bucle de 125 equipos, al que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control y demás elementos que configuran la instalación.

La central de incendios controla el funcionamiento de la totalidad del sistema de detección. Hacia ella convergen las líneas de transmisión información de detectores, pulsadores, etc. La central proporcionará la localización del elemento con alarma.

La central de detección y alarma, cumple en cuanto a su diseño la norma UNE 23007-14 "Sistemas de detección y de alarma de incendios. Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento."

El sistema de detección de incendios comprende una Unidad Central de Control conectada a los elementos exteriores, incluyendo los de detección de incendios, control y alarma situados en toda el área protegida del edificio.

La fuente de alimentación será estabilizada y ajustable con cargador de baterías e indicador óptico y acústico de avería, que avisa cuando las tensiones se salen de los parámetros establecidos o cuando se origina algún fallo en la red.

La central se localiza en una zona habitualmente ocupada por personal responsable de la seguridad.

La central será la que recoja todas las incidencias del sistema, elementos de campo y realizará la activación de dispositivos.

En aquellos sectores que se prevé la instalación de puertas cortafuegos y que por tránsito o estética en la zona, se estima que deben permanecer abiertas, estas serán retenidas por electroimanes (retenedores), que percibirán la orden de cierre automático de acuerdo con la programación realizada con los detectores de su entorno, por ejemplo: Cuando se confirma la alarma a través del bucle de zona contigua a la puerta.

Todos los detectores de flujo irán conectados al sistema de detección. Lo mismo ocurrirá con todas las señales a transmitir por todos los equipos de protección contra incendios.

El sistema también contemplará el control sobre los exutorios de humos, detectores de inundación, detectores de flujo y otros dispositivos destinados a incrementar la seguridad del edificio en caso necesario.

Cada lazo tiene una capacidad de 125 elementos. Los lazos serán cerrados y la longitud máxima por lazo será de 2.000 metros.

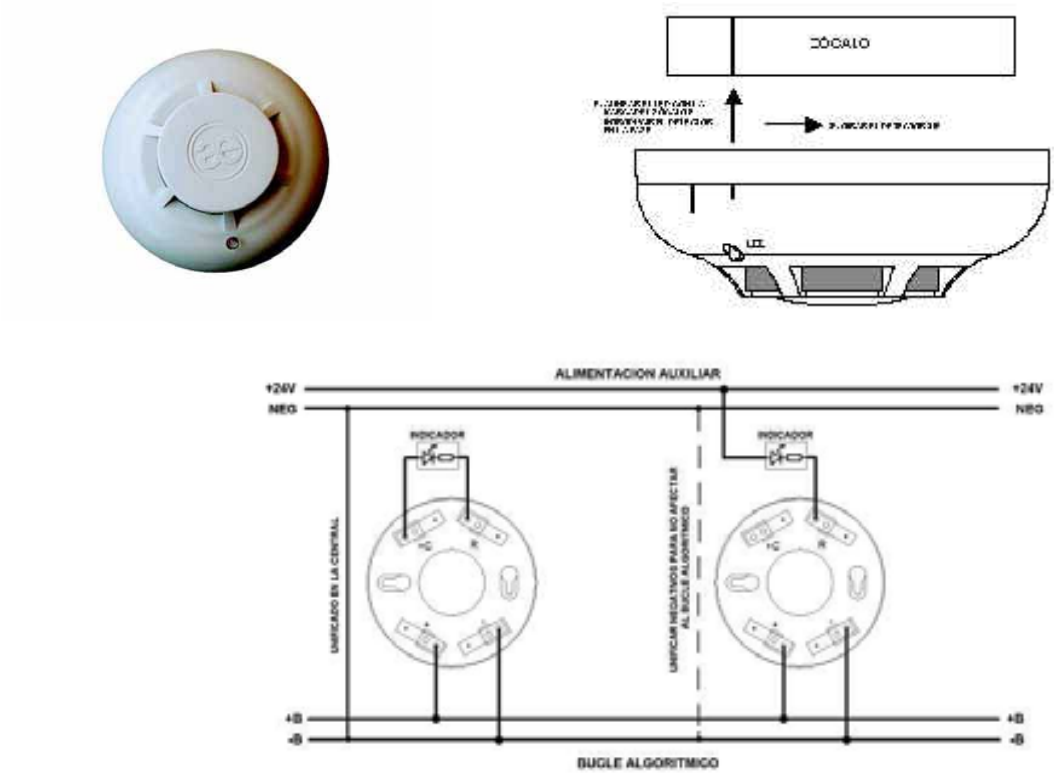
Tecnología de Detección.

Detectores de Humo y Termovelcímetro.

Los detectores proyectados serán **ópticos analógicos**. Los sensores de detección de incendios, de humos y de llamas, deberán cumplir las siguientes características mínimas:

- Exigencias de la norma UNE 23007 y sus anexos.
- Humedad relativa de hasta un 95%.
- Su constitución interna será resistente a la corrosión y a la humedad.
- Protección mínima de IP – 41.
- Comportamiento ante el fuego tipo M1 o equivalente.
- Temperatura de funcionamiento entre –10 y 60 ºC.
- Ser compatibles con la central de detección de incendios a la que estén conectados.
- La base de montaje será de tipo bayoneta o similar y deberá permitir el intercambio de detectores del mismo o de otro tipo del fabricante.
- Montaje del detector en la base sin necesidad de herramientas.
- El zócalo estará dotado de una lámpara indicadora, o indicador visual similar, mediante el que se identificará el detector que emita la alarma. También irá dotado de bornas que permitan conectar una lámpara de activación remota.
- Niveles de alarma ajustables.
- Indicadores de niveles de suciedad.
- Nivel de alarma autoajustable en función de la suciedad del sensor.
- Indicadores tipo LED o similar que indiquen el estado del detector.
- Tecnología de comunicación estable con alta inmunidad a todo tipo de interferencias.
- Bajo consumo en reposo.
- Comunicación analógica.
- Protección antisabotaje.
- Exento de piezas móviles sometidas a desgaste.
- El detector irá marcado con:
    - Conformidad con la norma UNE 23007.
    - Nombre o marca comercial de la entidad certificadora.
    - Tipo de detector de que se trata y clase.

- Alguna marca o código mediante el cual el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación y el número de versión del software contenido dentro del detector.
- Marcado CE.



Detección de conductos

Los detectores para conductos estarán formados por una cámara de toma de prueba para detección de humos en conductos de aire, la cual incorpora: un zócalo con aislador de 5"; un tubo para detector de conducto de 600 mm; y un detector multisensor de detección de incendios óptico de humos y temperatura.

Estos detectores son instalados en los conductos de retorno de los climatizadores del vestíbulo. **En nuestro caso, no es de aplicación.**

MONITORIZACIÓN

No es de aplicación.

LOGICA Y SECUENCIAS DE ACUTACIÓN DE LOS SISTEMAS

En caso de siniestro, el sistema reaccionará como sigue:

Un conato de incendio que pueda presentarse, por ejemplo, en un local, será detectado por el detector instalado en su interior o la entrada en funcionamiento de un interruptor de flujo o accionamiento de un pulsador manual, del cual envía información de alarma a la central. Esta chequea hasta tres veces y, si la alarma persiste, es procesada.

De acuerdo con las necesidades de cada caso, la central basculará los relés de maniobras según haya sido dispuesto. Ejemplo: instantáneamente, después de un tiempo especificado, esperar a recibir alarma de un segundo detector o manualmente según el criterio del encargado de la misma.

La presentación de alarmas se realizará en su módulo correspondiente, encendiéndose un led rojo.

Sonará la alarma acústica general y la local si se desea.

La central tendrá capacidad para alimentar todos los puntos de la instalación en un sinóptico y salidas para volcar toda la información en un repetidor a distancia.

En la central de detección quedará reflejada toda la señalización de los sistemas de protección contra incendios (bombas, detectores de flujo, puestos de control, etc.).

DETECCIÓN MANUAL Y ALARMA. TIPO DE SIRENAS Y PULSADORES

Sirenas y Pulsadores.

Se instalarán pulsadores y sirenas inteligentes a lo largo de todo el edificio

Sus características son las siguientes:

- Pulsadores:

  Serán pulsadores direccionables con las siguientes características:
  - Serán rearmables con señalización luminosa.
  - Construidos de ABS de color rojo.
  - Tensión de funcionamiento 24 V C.C.
  - Consumo de 77mA.
  - Ubicación interior.
  - Leds de alto brillo de 3 mm.
  - Módulo aislador integrado



AE/SA- PT Pulsador Analógico (o similar)

- Sirenas:

  Las sirenas dispondrán de las siguientes características:
  - Construidas de ABS de color rojo.
  - Circuito protegido contra humedad y corrosión.
  - Alimentación: 12 V – 24 V C.C.
  - Potencia sonora a 24 V / 1 m = 100 DB.
  - Piloto de encendido intermitente.
  - Cambio automático de polaridad.
  - Compatibles con todas las centrales del mercado.
  - Módulo aislador integrado.



AE/SA ASF1 / Sirena Analógica interior con luminoso (o similar)



AE/SA ASFE / Sirena Analógica Exterior (o similar)

TIPO DE CABLEADO

Todo el cableado entre los distintos elementos se realizará siempre bajo tubo de PVC rígido, en las zonas donde se instale superficialmente, convenientemente sujeto a paramentos. Las zonas donde sea empotrada la instalación, dicho tubo será corrugado. La sección será la adecuada según establece el REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

Las cajas de derivación o conexión, deberán estar provistas de regletas de conexión, para evitar el empalme por otros medios y así conseguir un buen conexionado del sistema de detección.

Los tubos del sistema de detección de incendios se dedicarán exclusivamente al uso de este sistema.

Cuando en una misma zona se instalen más de dos indicadores de acción es recomendable la alimentación con un tercer hilo, para que el consumo de estos no agote la corriente limitada del bucle.

Como Bus de comunicaciones para los elementos inteligentes; se utilizará un conductor trenzado y apantallado con las siguientes características:

- Cable: trenzado y apantallado de dos conductores resistente al fuego 30 minutos.
- Trenzado: con paso de 20 a 40 vueltas por metro.
- Apantallado: Pantalla de Aluminio con hilo de drenaje.
- Capacidad: inferior a 0.5 microfaradios.
- Tensión de servicio:300V
- Tensión de ensayo: 750 Vcc
- Temperatura de servicio: -20ºC / +70ºC
- Resistencia del conductor: < 36,7 Ω/Km
- Radio de Curvatura: 10*Diámetro Exterior

- El cableado tendrá las siguientes características:

  - Normas que cumple: UNE 21.1002
  - Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas"
  - No propagador del incendio.... UNE 50266
  - Reducida emisión de humos... UNE EN 50288
  - No propagador de la llama.... UNE 50265-2-1
  - Emisión de Halógenos..... UNE-EN 50.267 2.1
  - Emisión de Halógenos..... UNE-EN 50.267 2.2



Manguera 1x(2x1,5mm2) libre de halógenos (AE/MANG2R0HC)

El cable de alimentación de los equipos auxiliares es del tipo unifilar convencional.

Las líneas de cable se han de realizar bajo tubo independiente, con conductor aislado para una tensión nominal de 500 V. El tipo de cable necesario será:

- Denominación: Cable de Lazo
- Tipo de cable: Cable Manguera
- Número de Hilos: Par de hilos trenzados y apantallados.
- Sección: 1,5 mm2
- Longitud máxima del Lazo: 2.000 m.

El diámetro del tubo (D) estará dimensionado en función del número de conductores dispuestos en su interior, así:

Nº hilos	2	4	6	8	10
METRICA	16	16	20	25	25

C) PRUEBAS y RECEPCIÓN

Verificación de la adecuación de toda la instalación en la Reglamentación aplicable.

Comprobación funcionamiento de la detección, alarma y central de señalización.

Se deben llevar a cabo ensayos de prestaciones con una muestra aleatoria de detectores. Estos ensayos de prestaciones son además de los ensayos funcionales exigidos en la normativa española y europea. Se ensaya un cinco por ciento de cada uno de los tipos de detectores de cada una de las zonas de detección, con un mínimo de dos unidades en el caso de que sean menos de 40, y cualquier detector que no supere el ensayo debe ser sustituido. Si algún detector no supera el ensayo en la primera muestra, se debe ensayar una segunda muestra de otro cinco por ciento tomado al azar. Si hay algún fallo en esta segunda muestra, se debe ensayar todos los detectores.

Los aparatos utilizados para ensayar los detectores se montaran sobre unos postes adecuados, para que no sea necesario utilizar escaleras.

Los generadores de humo que se utilicen para ensayar los detectores de humo deben emitir un humo conforme a lo especificado en la normativa española y europea, y debe ser un humo completamente no tóxico, hipoalergénico, no inflamable, no corrosivo, no contendrá CFC's, que no deje residuos que puedan afectar al detector de humos ni que deje trazas residuales en los sistemas de ventilación.

Los generadores de calor utilizados para ensayar los detectores de calor deben funcionar con una alimentación de 110 V 50 Hz a través de un transformador de aislamiento de seguridad adecuados de clase B. Los elementos calentadores van protegidos para que no se puedan tocar accidentalmente. Llevan incorporado un sensor de temperatura para vigilar la temperatura junto al detector.

Las fuentes de alimentación se ensayan de acuerdo con la normativa española y europea antes de efectuar las conexiones con el cuadro de control, y adicionalmente se llevan a cabo ensayos funcionales de todos los controles, instrumentos y sistemas de supervisión de averías.

En los sistemas con enlace por radio, los niveles de potencia radiada se comprueban para determinar con la especificación dado por la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones y demás especificaciones referidas por la Dirección General de las Telecomunicaciones. El sistema se ensaya con la transmisión coincidente de señales de radio procedente de otros sistemas que funcionen en el mismo emplazamiento.

Después de cumplir los procedimientos estipulados en el Pliego de condiciones generales el Instalador debe llevar a cabo pruebas completas para demostrar que cumple las condiciones de los documentos del Proyecto, conforme con la Especificación. No más de 7 días antes de la fecha prevista para empezar las pruebas, debe presentarse a la consejería una explicación del método para que lo

aprueben. Una vez terminadas las pruebas con éxito, el Instalador debe efectuar una demostración completa del sistema a efectos de su recepción.

Se recuerda al Instalador que se ha de dejar tiempo suficiente para realizar ensayos y demostraciones completos de todo el sistema (hasta la fecha) después de cada fase de instalación.

El contratista debe prever que la totalidad o una parte de lo anterior se realice fuera del horario de trabajo normal, según se requiera, e incluye todos los gastos que ello le ocasione.

En el momento de la puesta en servicio, el instalador debe tener disponibles los siguientes aparatos electroacústicos para las pruebas:

1.- Sonómetro y calibrador que cumplan con la Comisión Electrotecnia Internacional 651 (CEI 651), tipo 1 ó 2.

2.- Analizador espectral de 1/3 de banda de una octava (campo mínimo de 40 Hz-16Hz a las frecuencias centrales ISO, que muestre la resolución en incrementos de no menos de 2dB).

3.- Fuentes de ruidos tipo (anchura mínima de la banda: 20Hz-20kHz±0.5 dB).

4.- Osciloscopio para analizar la forma de la onda.

5.- Emisores-receptores portátiles aprobados para trabajar in situ.

6.- Amplificador para combinar con c), y un número suficiente de altavoces para producir un ruido dentro de 5dB del nivel general de ruido de cada zona que contenga un transductor sensor de ruido ambiente. El nivel de ruido ha de ser uniforme en toda la zona con variación de ±2dB de la media, medido a 1.5 m. de altura sobre el suelo.

Si la consejería se lo requiriese (en el caso de que el sistema instalado no cumpliese aparentemente con la Especificación, el Instalador debe aportar aparatos de precisión para verificar la tensión, la impedancia, la potencia, la frecuencia de respuesta, la respuesta de fase, la relación señal-ruido, la distorsión armónica total y el RASTI.

PROTOCOLO DE PRUEBA DE DETECCIÓN PUNTUAL ANALÓGICA.

– Se verificará que la instalación está totalmente montada, asegurándose que la central está conectada a la red eléctrica y dispone además de las baterías auxiliares.
– Se aplicará un testigo en cada detector para verificar que la prealarma de la central se activa.
– Se verificará que la posición de cada detector corresponde a la que se indica en la central.
– Se activarán los detectores que pertenecen a la misma zona de dos en dos para verificar que la central produce la señal de alarma.
– Se verificará que una vez se produce en la central la señal de alarma, todos los retenedores de puertas se liberan; se ponen en marcha las sirenas, se pone en marcha las luces de alarma.

– Se verificará que el nivel acústico de las sirenas es suficiente para transmitir la alarma.
– Se verificará el funcionamiento de todos los pulsadores y que su posición se corresponde con la que se señala en la central.
– Se verificará que la central transmite la señal de alarma a los puestos previstos.
– Se verificarán todas las funciones de la central.

D) MANTENIMIENTO

Se realizarán las siguientes operaciones de mantenimiento:

Cada 3 meses	Comprobación del funcionamiento de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (con cada fuente de suministro Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos.
	Mantenimiento de acumuladores de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada)
Cada 6 meses	Comprobación del funcionamiento del sistema manual de alarma de incendios (con cada fuente de suministro)
	Mantenimiento de acumuladores del sistema manual de alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada)
Cada año	Verificar integralmente la instalación y limpiar los componentes de los sistemas automáticos y del sistema manual
	Verificar las uniones roscadas o soldadas de los sistemas automáticos y del sistema manual
	Limpiar y regular los relés de los sistemas automáticos
	Regular las tensiones e intensidades de los sistemas automáticos
	Verificar los equipos de transmisión de alarma de los sistemas automáticos
	Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico en los sistemas automáticos y del sistema manual

4.1.1.2.- INSTALACIÓN EXTINTORES PORTÁTILES.

- Se dispondrá de un extintor de eficacia como mínimo de 21A-113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Asimismo estarán bien señalizados para una fácil localización de los mismos.

Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil; siempre que sea posible, se situarán en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 m.

Se dispone de extintores en los puntos señalados en los planos adjuntos.

4.4.2.- SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Así se hará. Se colocarán las señales con las medidas reglamentarias dependiendo de la distancia de observación de las mismas.

2. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Así se hará. Se colocarán las señales que cumplan con las normas UNE mencionadas. VER PLANO CORRESPONDIENTE.

4.4.3.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se tendrá que colocar alumbrado de emergencia en el edificio.

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entra automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70% de la tensión nominal de servicio.

b) Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.

c) Proporcionara una iluminancia de 1 lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

d) La iluminancia será como mínimo, de 5 lux en los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control, o mandos de las instalaciones técnicas de servicio, de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial, o de los sistemas de protección contra incendios.

e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

f) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

Según el C.T.E., se deberá disponer de un alumbrado de emergencia en pasillos y salidas. Atendiendo a este artículo se ha dispuesto alumbrado de emergencia en las escaleras, salidas del edificio y vestíbulos. Además se dispondrá de alumbrado de emergencia, de forma que se creen caminos de evacuación.

Los cálculos lumínicos correspondientes a este apartado se representan en el documento Anejo Cálculos Lumínicos, parte inseparable de este proyecto.

4.5.- SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

4.5.1.- APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

1 Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado siguiente, deben cumplir las condiciones siguientes:

a) anchura mínima libre 3,5 m;
b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

En nuestro caso se cumple.

4.5.2.- ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

1 Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

a) anchura mínima libre de 5 m.
b) altura libre la del edificio.
c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
   - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m. **Es nuestro caso y cumple.**
   - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m
   - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m
d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
e) pendiente máxima 10%
f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm D

2 La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

3 El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

4 En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo. **No es nuestro caso.**

5 En las vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

6 En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:

a) Debe haber una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m, que podrá estar incluido en la citada franja;

b) La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1;

c) Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio, en el que se cumplan las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado.

4.5.3.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

1 Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

4.6.- SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

4.6.1.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Queda fuera de su ámbito de aplicación, por ser parte integral del proyecto de arquitectura.

4.6.2.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Queda fuera de su ámbito de aplicación, por ser parte integral del proyecto de arquitectura.

4.6.3.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

Queda fuera de su ámbito de aplicación, por ser parte integral del proyecto de arquitectura.

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Colegiada Nº 1.963

ANEJO Nº 5.- CLIMATIZACIÓN - VENTILACIÓN

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ANEXO.- ... 3
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS A ACONDICIONAR. CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS. ... 3
4.- EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE E HIGIENE (IT 1.1.). ... 4
4.1.- EXIGENCIAS DE CALIDAD TERMICA DEL AMBIENTE. (IT 1.1.4.1.) ... 4
4.2.- EXIGENCIAS DE CALIDAD DE AIRE INTERIOR. (IT 1.1.4.2.) ... 6
4.2.1.- Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios. IT 1.1.4.2.2 ... 6
4.2.2.- Caudal mínimo del aire exterior de ventilación. (IT 1.1.4.2.3). ... 7
4.2.3.- Filtración del aire exterior mínimo de ventilación. (IT 1.1.4.2.4). ... 7
4.2.4.- Aire de extracción. (IT 1.1.4.2.5). ... 8
6. Cuando se mezclen aires de extracción de diferentes categorías el conjunto tendrá la categoría del más desfavorable; si las extracciones se realizan de manera independiente, la expulsión hacia el exterior del aire de las categorías AE3 y AE4 no puede ser común a la expulsión del aire de las categorías AE1 y AE2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.» ... 10
4.3.- EXIGENCIAS DE HIGIENE. (IT 1.1.4.3.) ... 10
4.3.1.- Preparación de agua caliente para usos sanitarios. (IT 1.1.4.3.1). ... 10
4.3.2.- Calentamiento de agua de piscina climatizada. (IT 1.1.4.3.2). ... 10
4.3.3.- Humidificadores. (IT 1.1.4.3.3). ... 10
4.3.4.- Aperturas de servicio de limpieza de conductos y plenums de aire. (IT 1.1.4.3.4). ... 10
4.4.- EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO. (IT 1.1.4.4.) ... 11
5.- EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. (IT 1.2.). ... 11
5.1.- ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA MENSUAL Y ANUAL. (IT.1.2.3.) ... 11
5.2.- LISTA DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA Y SUS POTENCIAS. (IT 1.2.3.) ... 11
Enfriadora CLIMAVENETA 0071 ... 12
5.3.- JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA ELEGIDO. (IT 1.2.3.) ... 12
5.4.- GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO. (IT 1.2.4.1.) ... 13
5.4.1.- Prestación energética de la caldera. ... 13
5.4.2.- Rendimientos a potencia nominal generación de calor. ... 13
5.4.3.- Temperatura media de agua en la caldera. ... 13
5.5.- GENERACIÓN DE FRIO. (IT 1.2.4.1.) ... 13
5.5.1.- Coeficientes EER Y COP individual de cada equipo. ... 13
5.5.2.- Clase de eficiencia energética de equipo (etiquetado). ... 14
5.5.3.- Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío. (IT 1.2.4.1.3.2) ... 14
5.5.4.- Maquinaria frigorífica enfriada por aire. (IT 1.2.4.1.3.3) ... 15
5.5.5.- Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo. (IT 1.2.4.1.3.4) ... 15
5.6.- EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO. (IT 1.2.4.2.) ... 15
5.6.1.- Aislamiento térmico de redes de tuberías ... 15
5.6.2.- Aislamiento térmico y estanquidad de las de redes de conductos. ... 19
5.6.3.- Caídas de presión en componentes ... 21
5.6.4.- Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos ... 21
5.7.- DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES TERMICAS (IT 1.2.4.3.). ... 23
5.7.1.- Control de las condiciones termo-higrométricas (THM-Cx) ... 24
5.7.2.- Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización IT 1.2.4.3.3 ... 25
5.7.3.- Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria. IT 1.2.4.3.4 ... 25
5.8.- DE CONTABLIZACION DE CONSUMOS (IT 1.2.4.4.). ... 26
5.9.- DE RECUPERACIÓN DE ENERGIA (IT 1.2.4.5.). ... 26
IT 1.2.4.5.1 Enfriamiento gratuito por aire exterior ... 26

5.10.- DE APROVECHAMIENTO DE ENERGIAS RENOVABLES (IT 1.2.4.6.). 27
5.11.- DE LIMITACIÓN DE UTILIZACION DE ENERGIA CONVENCIONAL..... 27
IT 1.2.4.7.1 Limitación de la utilización de energía convencional para la producción de calefacción No aplica. 27
6.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD. (IT 1.3.)...... 28
6.1.- EN GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO (IT.1.3.4.1.)..... 28
6.2.- REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS (IT.1.3.4.2.). 28
6.3.- DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. (IT.1.3.4.3.). 33
6.4.- DE UTILIZACION. (IT.1.3.4.4.). 33
7.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MINIMAS DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES. 35
7.1.- Generalidades. 35
7.2.- Descripción del sistema de climatización. 35
7.3.- Características de las unidades de aire acondicionado. 37
8.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN, GARANTÍAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE EQUIPOS Y MATERIALES. 41
9.- CONDICIONES DE DE LAS VERIFICACIONES Y LAS PRUEBAS PARA LA EJECUCIÓN Y PARA CONTROL DE INSTALACIÓN TERMINADA...... 41
10.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO. 42
11. DATOS DE PARTIDA Y BASES DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS..... 42
12.- CÁLCULO DE LAS CARGAS TÉRMICAS 45
13.- CÁLCULO HIDRAULICOS. 55
14.- CÁLCULO DE LA RENOVACIÓN DE AIRE Y DE LA RED DE CONDUCTOS...... 56

1.- OBJETO DEL ANEXO.-

El objeto del presente anexo es el de realizar el estudio técnico de las Instalaciones de climatización (Aire Acondicionado) y renovación de aire, definiendo los materiales y equipos, cuyas características se detallan con posterioridad, de tal forma que cumplan con las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad, así como el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias y servir como documento para solicitar en forma reglamentaria y de los Organismos Oficiales competentes los oportunos permisos. Donde estas instalaciones deberán de ser realizadas por personal cualificado debidamente autorizado por la Consejería de Industria y Comercio el Gobierno de Canarias y de acuerdo al presente proyecto.

Este proyecto tiene como objetivo definir, diseñar y calcular la instalación de climatización y renovación de aire para la planta baja y semisótano del edificio CAI del Cabildo de Gran Canaria. Para lograr este propósito es necesario:

- Efectuar el estudio de la instalación de climatización y establecer las Normas técnicas que han de servir para la ejecución de la misma de acuerdo con la Normativa y Reglamentación vigente.
- Determinar la cuantía de las instalaciones y maquinaria necesarias para poder realizar la actividad que se pretende desarrollar.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS A ACONDICIONAR. CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS.

Se van a condicionar las zonas de administración, recepción, despachos, sala de espera, salas polivalentes…Así como garatizar la renovación de aire en el cuarto de máquinas en el semisótano que será destinada parcialemente a este fin y como área de juego y espacirmiento para los niños alojados en el hogar pero se garantiza la ventilación a través de ventanas y patio, no así el resto de los locales normalmente no habitados tales como los aseos o archivos, que no se han climatizado.

Los equipos necesarios para la climatización de local irán la unidad exterior, climatizadora en cubierta sin cuarto de máquinas y los fan-coils (unidades interiores) en las dependencias a climatizar.

Para la determinación de los horarios de funcionamiento y de la ocupación máxima y simultánea de las diferentes dependencias, se tendrá en cuenta las características del local, los horarios y la ocupación, que serán constantes a lo largo de todo el año.

Dadas las características climáticas de la zona es previsible el funcionamiento de la instalación de climatización durante prácticamente todo el año.

Los cálculos de carga térmica se han realizado teniendo en las condiciones interiores de diseño fijadas en el RITE y las exigencias de calidad de aire interior. Para ello se ha tenido en cuenta:

- Las condiciones de temperatura, humedad y velocidad del flujo de aire que deben mantenerse en el edificio en función de la actividad metabólica de las personas.
- La categoría de calidad del aire interior en función del uso del edificio, dato con el que calculamos el caudal de aire exterior según del número de personas.

Se trata de un local en un local, en el que se van a acondicionar unas zonas destinadas a oficinas y de uso público de la planta primera, con estructura (pilares, vigas y muros) de hormigón armado en todas sus plantas, sobre cimentación de hormigón, con forjados de semiviguetas pretensada y bovedilla de hormigón vibrado.

CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS.

Los coeficientes de transmisión considerados según los materiales de construcción empleado y según los espesores de los mismos, son los siguientes:

- Muros exteriores = K1 = 1.30 Kcal/h
- Forjado techo y suelo = K2 = 1.20 Kcal/h
- Puertas = K4 = 5.00 Kcal/h
- Puertas cristal = K5 = 5.50 Kcal/h
- Ventanas = K6 = 5.50 Kcal/h
- Particiones interiores = K7 = 2.00 Kcal/h

4.- EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE E HIGIENE (IT 1.1.).

4.1.- EXIGENCIAS DE CALIDAD TERMICA DEL AMBIENTE. (IT 1.1.4.1.)

En la determinación de condiciones de bienestar se ha tenido en consideración otros aspectos descritos en la norma UNE-EN-ISO-7730, y se valorarán de acuerdo a los métodos de cálculo definidos en dicha norma tales como:

a) Molestias por corrientes de aire.

b) Diferencia vertical de la temperatura del aire. Estratificación.

c) Suelos calientes y fríos.

d) Asimetría de temperatura radiante.»La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la presente instalación térmica.

Donde los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa es fijan en base a una actividad metabólica de las personas de 1.2 met, con un grado de vestimenta de 0.5 clo en verano y 1 clo en invierno, y un porcentaje de personas insatisfechas estimado de entre un 10 y un 15 %.

En este caso, por tratarse de un Centro de Salud (asimilable a oficinas) en las que las personas realizan una actividad sedentaria se establecen las siguientes condiciones:

- Temperatura operativa y Humedad relativa: Teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona en la que se encuentra ubicado el edificio, se considerarán las fijadas en la IT 1.1.4.1.2, en la tabla 1.4.1.1, para la estación de verano.

- Velocidad media del aire: Considerando una difusión por mezcla y una temperatura seca del aire de 24ºC obtenernos una velocidad:

  V= 24/100-0,07= 0,17 m/s

La velocidad podrá ser mayor sólo en lugares del espacio que estén fuera de la zona ocupada, dependiendo del sistema de difusión adoptado o del tipo de unidades terminales empleadas.

Por lo tanto, las condiciones de diseño elegidas según los parámetros indicados por la IT 1.4.1.1 son las siguientes:

Tabla 1 Condiciones interiores de diseño Oficinas

ESTACIÓN	T. OPERATIVA	H. RELATIVA	V MEDIA
VERANO	24 ºC	55%	0.17 m/s
INVIERNO	22º C	55%	0.15 m/s

4.2.- EXIGENCIAS DE CALIDAD DE AIRE INTERIOR. (IT 1.1.4.2.)

El local dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal exterior que evite, en los distintos locales que se realice alguna actividad humana.

La categoría de calidad de aire interior en función al uso del edificio según la IT 1.1.4.2.2 es de IDA 2, ya que se trata de un espacio de oficinas.

Dada la categoría de aire interior, se deberá de impulsar 12,5 l/s por persona en todos los recintos con usos administrativos, según la tabla 1.4.2.1.

Tal y como indica el aparado IT 1.1.4.2.4, el aire de ventilación deberá ser introducido en los locales debidamente filtrado. La clase de filtración dependerá de la calidad del aire interior (IDA) y del aire exterior (ODA). En este caso, por tratarse de un edificio de oficinas (IDA 2) ubicado en una zona urbana con alta concentración de partículas (ODA 2), la clase de filtración a emplear será:

Zona de oficinas: **Pre-filtro: Clase F6 y Filtro: Clase F8.**

La clasificación del aire de extracción se realiza en función del uso del local. En este caso, por tratarse de un edificio en el que las emisiones más importantes de contaminantes procedentes del aire de los locales son debidas a los materiales de construcción y decoración y a las personas, estamos en una clasificación AE 1 (bajo nivel de contaminantes). Por ello, este aire podrá ser retornado nuevamente a los locales.

Teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona se ha pensado en la instalación de unidades terminales de tratamiento de aire, se utilizan recuperadores de calor a través de los climatizadores ubicados e cubierta para el 100% del caudal de aire exterior de las zonas a climatizar.

Por otra parte, en cuanto a la obtención de un mayor rendimiento y ahorro en la instalación estos equipos permiten la posibilidad de poder seleccionar únicamente la ventilación y renovación de aire del interior del local a través del termostato.

4.2.1.- Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios. IT 1.1.4.2.2

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- **IDA 1 (aire de óptima calidad**): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías. (Zonas de consultas médicas)
- **IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas**. residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- **IDA 3 (aire de calidad media):** edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías. Bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores. **(Oficios, vestuarios, cuarto de instalaciones, sala de personal y almacenes).**
- IDA 4 (aire de calidad baja)

4.2.2.- Caudal mínimo del aire exterior de ventilación. (IT 1.1.4.2.3).

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado anterior, se calculará de acuerdo con el Método indirecto de caudal de aire exterior por persona, donde se emplearán los valores de la tabla siguiente cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Caudales de aire exterior, en dm^3/s por persona:

Categoría	dm^3/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	**12,5**
IDA 3	**8**
IDA 4	5

Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados en la tabla 1.4.2.1. No se dispondrá de zonas específicas para fumadores.

Los caudales de aire exterior necesarios son los que se indican en la siguiente tabla:

	SALA	SUPERFICIE (m2)	Nº PERSONAS	IDA	m3/h PER	CAUDAL m3/h
PLANTA BAJA OFICINAS	DESPACHO 1	10,25	2	2	45	90
	RECEPCIÓN	5,32	2	2	45	90
	SALA DE ESPERA	18,00	4	2	45	180
	SALA VISITAS	17,50	4	2	45	180
	DESPACHO 2	13,21	2	2	45	90
	ÁREA DE TRABAJO	17,10	4	2	45	180
	DESPACHO 3	17,05	2	2	45	90
	TOTAL	98,43				900

4.2.3.- Filtración del aire exterior mínimo de ventilación. (IT 1.1.4.2.4).

Considerando que:

1. El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el edificio.
2. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1.4.2.5.
3. La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

ODA 1: aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo polen).

ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.

ODA 3: aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P).

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior	**Calidad del aire interior**			
	IDA 1	**IDA 2**	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	**F6 + F8**	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

*GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

4. Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como para alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

5. Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales sean especialmente sensibles a la suciedad (locales en los que haya que evitar la contaminación por mezcla de partículas, como quirófanos o salas limpias, etc.), después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

6. En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco (no saturado).

7. Las secciones de filtros de la clase G4 o menor para las categorías del aire interior IDA 1, IDA 2 e IDA 3 solo se admitirán como secciones adicionales a las indicadas en la tabla 1.4.2.5.

8. Los aparatos de recuperación de calor deben estar siempre protegidos con una sección de filtros, cuya clase será la recomendada por el fabricante del recuperador; de no existir recomendación serán como mínimo de clase F6.

9. En las reformas, cuando no haya espacio suficiente para la instalación de las unidades de tratamiento de aire, el filtro final indicado en la tabla 1.4.2.5 se incluirá en los recuperadores de calor.

4.2.4.- Aire de extracción. (IT 1.1.4.2.5).

1. En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

a) **AE 1 (bajo nivel de contaminación):** aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: **oficinas,** aulas, **salas de reuniones**, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y **pasillos**.

b) AE2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto campana extractora), bares, almacenes.

c) AE3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

Están incluidos en este apartado: saunas, cocinas industriales, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

d) AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

2. El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm_3/s por m_2 de superficie en planta.

3. Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales.

4. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.

5. El aire de las categorías AE 3 y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.

6. Cuando se mezclen aires de extracción de diferentes categorías el conjunto tendrá la categoría del más desfavorable; si las extracciones se realizan de manera independiente, la expulsión hacia el exterior del aire de las categorías AE3 y AE4 no puede ser común a la expulsión del aire de las categorías AE1 y AE2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.»

4.3.- EXIGENCIAS DE HIGIENE. (IT 1.1.4.3.)

4.3.1.- Preparación de agua caliente para usos sanitarios. (IT 1.1.4.3.1).

No procede.

4.3.2.- Calentamiento de agua de piscina climatizada. (IT 1.1.4.3.2).

No procede.

4.3.3.- Humidificadores. (IT 1.1.4.3.3).

No procede.

4.3.4.- Aperturas de servicio de limpieza de conductos y plenums de aire. (IT 1.1.4.3.4).

Las redes de conductos estará equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Se realizarán registros para la limpieza de conductos cada 10 m como máximo.

Los elementos instalados en una red de conductos serán desmontables y tendrán una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos dispondrán de registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

4.4.- EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO. (IT 1.1.4.4.)

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten.

Se realizará un aislamiento acústico de la sala de máquinas que evite ruidos y vibraciones.

Las unidades exteriores se situarán en cubierta sobre una pequeña bancada con muelles para evitar posibles vibraciones. La presión sonora de dichas unidades en cualquiera de los puntos de trabajo es inferior a la máxima estipulada por el DB-HR.

Las unidades interiores son de bajo nivel sonoro manteniendo las presiones sonoras en zonas de trabajo, por debajo de los niveles estipulados por el DB-HR para usos administrativos.

5.- EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. (IT 1.2.).

5.1.- ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA MENSUAL Y ANUAL. (IT.1.2.3.)

Para el cálculo del consumo de energía anual y mensual, se multiplica la potencia consumida total en modo refrigeración y a plena carga de la unidad exterior seleccionada, por una media de 420 horas de utilización en un año. Las condiciones empleadas para el cálculo del consumo son las más desfavorables:

- Temp. Exterior: 29.4 ºC
- Temp. Interior: 24 ºC
- Temp. Interior laboratorios: 25ºC
- Porcentaje de combinación: 127 %

- UNIDAD EXTERIOR – CLIMATIZADORa CLIMAVENETA

-Consumo a plena carga en refrigeración: 6,13 kW
-Consumo anual: 44100 Kw/h.

5.2.- LISTA DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA Y SUS POTENCIAS. (IT 1.2.3.)

PLANTA BAJA						
Nº UNIDADES	**U. INTERIOR**	**P TERM. UI (KW)**	**P ABS UI (KW)**	**UD. EXTERIOR**	**P. TERM UE (KW)**	**P ABS UE (KW)**
7	Fancoil CLIMAVENETA REF. a-CHD 0606	3,89	-	**Enfriadora** CLIMAVENETA 0071	19,2	6,60

5.3.- JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA ELEGIDO. (IT 1.2.3.)

El diseño de la instalación y la selección de los elementos que la componen se han basado en los siguientes criterios:

a) Se ha procurado al máximo que las instalaciones queden perfectamente integradas en la arquitectura.
b) Cumplir todas las exigencias recomendadas en lo referente al confort.
c) Obtener un rendimiento energético óptimo.
d) Facilitar las tareas de mantenimiento y reducir su costo.
e) Facilitar su puesta en marcha, control y supervisión.

Dadas las necesidades específicas de climatización requeridas por la propiedad y su morfología constructiva, se ha optado por un sistema que garantice los requerimientos en cada caso. De igual manera, se han tenido en cuenta las distintas divisiones internas de la construcción y las particularidades climáticas en su interior, de forma que se puedan tratar de manera independiente y particularizada a estas subdivisiones internas o habitaciones. Es por este motivo que se escoge un sistema centralizado con una máquina enfriadora de agua, tipo de condensación por aire con módulo hidrónico incorporado y cassetes tipo fan-coils de techo, que además de permitirnos realizar las subdivisiones que nos interesen ya que se trata de un equipo con una flexibilidad y escalabilidad de gran calidad, que nos permite un gran ahorro energético, ya que realiza la producción de frío en función la demanda de las unidades interiores.

El tipo de unidades interiores, se ha elegido según las necesidades específicas de cada una de las zonas, siendo éstas de tipo conductos.

El agua enfriada esta previsto controlarla a una temperatura de 7º C a la salida y 12º C de entrada de la unidad enfriadora.

El colector de retorno de agua fría está provisto de un sistema de llenado y un vaso de expansión que compensará las variaciones de volumen que se producen en el agua del circuito, a modo de dilataciones y contracciones, debidos a los cambios de temperatura.

La aportación de aire exterior se realiza a través de unidades de conductos de alta presión con cajón de filtración con ventilador integrado, que será la encargada de filtrar dicho aire, e impulsarlo a las rejillas de impulsión.

La ubicación de los equipos queda reflejada en los planos del presente proyecto.

5.4.- GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO. (IT 1.2.4.1.).

La potencia que suministran las unidades de producción de calor o frío se ajustan a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, se interrumpe también el funcionamiento de los equipos accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo aquellos que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen.

5.4.1.- Prestación energética de la caldera.

No procede.

5.4.2.- Rendimientos a potencia nominal generación de calor.

No procede.

5.4.3.- Temperatura media de agua en la caldera.

No procede.

5.5.- GENERACIÓN DE FRIO. (IT 1.2.4.1.).

5.5.1.- Coeficientes EER Y COP individual de cada equipo.

A continuación se indican los coeficientes EER y COP individual de cada equipo al variar la demanda desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño, así como el de la central con la estrategia de funcionamiento elegida.

- UNIDAD EXTERIOR CLIMAVENETA 0071 UNIDAD EXTERIOR (EER) = 2.89
UNIDAD EXTERIOR (ESEER) = 3.51

El coeficiente EER se calcula para una temperatura exterior de bulbo seco de 29 ºC y una interior de 24 ºC y un índice de combinación del 127%. El coeficiente COP se calcula para una temperatura exterior de bulbo seco de 13 ºC y una interior de 21 ºC y un índice de combinación del 120%

5.5.2.- Clase de eficiencia energética de equipo (etiquetado).

Todos los equipos presentes en este proyecto tienen un etiquetado **de clase A.**

5.5.3.- Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío. (IT 1.2.4.1.3.2)

Las centrales de generación de frío están diseñadas con un número de generadores tal que se cubra la variación de la demanda del sistema con una eficiencia próxima a la máxima que ofrecen los generadores elegidos. La parcialización de la potencia suministrada podrá obtenerse escalonadamente o con continuidad. A este requisito están sometidos también los equipos frigoríficos reversibles cuando funcionen en régimen de bomba de calor.

El funcionamiento proporcionado por la unidad exterior para la planta baja, ubicada en la cubierta del edificio, dispone de cuatro compresores y de 55 etapas de funcionamiento cada una, permite una parcialización que hace posible la adaptación a diferentes condiciones de carga.

El funcionamiento proporcionado por la unidad exterior de las plantas primera, segunda y tercera, ubicada en la cubierta del edificio, dispone de dos compresores y de 55 etapas de funcionamiento cada una, permite una parcialización que hace posible la adaptación a diferentes condiciones de carga.

Las instalaciones de potencia útil nominal superior a 70 kW, si el límite inferior de la demanda pudiese ser menor que el límite inferior de parcialización de una máquina, se debe instalar un sistema diseñado para cubrir esa demanda durante su tiempo de duración a lo largo de un día. El mismo sistema se empleará para limitar la punta de la demanda máxima diaria.

5.5.4.- Maquinaria frigorífica enfriada por aire. (IT 1.2.4.1.3.3)

Los condensadores de la maquinaria frigorífica enfriada por aire se dimensionarán para una temperatura seca exterior igual a la del nivel percentil más exigente más 3 ºC.

La maquinaria frigorífica enfriada por aire estará dotada de un sistema de control de la presión de condensación, salvo cuando se tenga la seguridad de que nunca funcionará con temperaturas exteriores menores que el límite mínimo que indique el fabricante.

Cuando las máquinas sean reversibles, la temperatura mínima de diseño será la húmeda del nivel percentil más exigente menos 2 ºC.

5.5.5.- Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo. (IT 1.2.4.1.3.4)

No aplica.

5.6.- EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO. (IT 1.2.4.2.).

Los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores se han diseñado, en el número y forma que resulte necesario, teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

Se ha dispuesto de equilibrado hidráulico de los circuitos de tuberías empleando válvulas de equilibrado, en los casos necesarios.

5.6.1.- Aislamiento térmico de redes de tuberías

Generalidades

1. Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan:

a) fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran;

b) fluidos con temperatura mayor que 40 ºC cuando estén instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos, entendiendo excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.»

2. Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanquidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.

3. Los equipos y componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, deben cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. En particular, todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

4. Para evitar la congelación del agua en tuberías expuestas a temperaturas del aire menores que la de cambio de estado se podrá recurrir a estas técnicas: empleo de una mezcla de agua con anticongelante, circulación del fluido o aislamiento de la tubería calculado de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 12241, apartado 6. También se podrá recurrir al calentamiento directo del fluido incluso mediante "traceado" de la tubería excepto en los subsistemas solares.5. Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor; la resistencia total será mayor que 50 MPa·m^2·s/g. Se considera válido el cálculo realizado siguiendo el procedimiento indicado en el apartado 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241.

5. En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporta.

6. Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo.

Procedimiento simplificado

1. En el procedimiento simplificado los espesores mínimos de aislamientos térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/ (m.K) deben ser los indicados en las siguientes tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.5.

2. Los espesores mínimos de aislamiento de equipos, aparatos y depósitos deben ser iguales o mayores que los indicados en las tablas anteriores para las tuberías de diámetro exterior mayor que 140 mm.

3. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm.

4. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que conduzcan, alternativamente, fluidos calientes y fríos serán los obtenidos para las condiciones de trabajo más exigentes.

5. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías de retorno de agua serán los mismos que los de las redes de tuberías de impulsión.

6. Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en que estén instalados.

7. El espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior menor o igual que 25 mm y de longitud menor que 10 m, contada a partir de la conexión a la red general de tuberías hasta la unidad terminal, y que estén empotradas en tabiques y suelos o instaladas en canaletas interiores, será de 10 mm, evitando, en cualquier caso, la formación de condensaciones.

En las conexiones de equipos de refrigeración doméstico o equipos de energía solar, espacios reducidos de curvas y juntas se permitirá una reducción de 10 mm sobre los espesores mínimos.

En cualquier caso se evitará la formación de condensaciones superficiales e intersticiales en instalaciones de frío y redes de agua fría sanitaria.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40…60	> 60…100	> 100…180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40…60	> 60…100	> 100…180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)

	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización * en función del recorrido de las tuberías.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

Excluidos los procesos de frío industrial.
Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm

Tuberías y accesorios. La tubería de interconexión entre climatizadores y condensadores será de acero negro estirado sin soldadura o de P.V.C. PN-16. La red se ha diseñado tratando de obtener el equilibrado hidráulico de los circuitos (ITE 02.8.1), además de tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Las conexiones entre equipos con partes en movimientos y la tubería se efectuará mediante elementos flexibles.
2. El caudal de agua en los evaporadores de las plantas enfriadoras se mantiene constante.
3. Los circuitos secundarios se han trazado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de los diferentes sistemas, las cargas diferenciadas por orientación, las longitudes de los circuitos y los diferentes tipos de las unidades finales
4. Se procurará que el trazado de los tuberías este situado en lugares de fácil acceso especialmente en los tramos principales y en aquellos lugares donde existan válvulas de corte.

Aislamiento térmico. Toda la red de tuberías de agua fría, irá aislada con su correspondiente aislamiento térmico tipo coquilla de Armaflex, de acuerdo con lo especificado en la ITE 02.10. Los espesores del aislamiento cumplirán con lo indicado en la ITE 03.12 (Apéndice 03.1),

Se dispondrá de tubería de desague de condensación para cada máquina.

5.6.2.- Aislamiento térmico y estanquidad de las de redes de conductos.

Conductos y accesorios. Tanto los circuitos como los tamaños de los conductos de los circuitos de renovación aire, se realizarán bien mediante conductos y vendrán indicados en el plano de climatización u renovación de aire. El suministro de aire climatizado se hará directamente desde los fan-coil o bien desde los climatizadores mediante conductos interiores de climaver plus con revestimiento interior y exterior de aluminio o en conductos circulares en chapa galvanizada aislado interiormente de armaduz de 9 mm.

Aislamiento térmico. Los conductos cumplen en cuanto al aislamiento térmico y a la barrera exterior antivapor, lo especificado en la ITE 02.10 y en la UNE 100171, con el fin de evitar consumos energéticos superfluos y conseguir que el aire climatizado llegue a la unidad terminal con una temperatura próxima a la de la salida de la unidad acondicionadora.

Aislamiento térmico de redes de conductos

1. Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

2. Cuando la potencia útil nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire que se indican:

a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K), serán los siguientes:

i. En interiores 30 mm. ii. En exteriores 50 mm.

b) Para materiales de conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las ecuaciones del apartado 1.2.4.2.1.2.

c) El espesor mínimo de aislamiento de ramales finales de conductos de longitud menor de 5 metros se podrá reducir a 13 mm si existe impedimento físico demostrable de espacio.

3. Para potencias mayores que 70 kW deberá justificarse documentalmente que las pérdidas no son mayores que las obtenidas con los espesores indicados anteriormente.

4. A efectos de aislamiento térmico, los aparcamientos se equipararán al ambiente exterior.

5. Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

6. Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

7. Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

8. Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

Estanquidad de redes de conductos

La estanquidad de la red de conductos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$$f = c \bullet p^{0,65}$$

f representa las fugas de aire, en $dm^3/(s \cdot m^2)$
p es la presión estática, en Pa
c es un coeficiente que define la clase de estanquidad

Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:

Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad.

Clase	Coeficiente *c*
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior, según la aplicación.

5.6.3.- Caídas de presión en componentes

Todos los equipos proyectados cumplen con las caídas de presión máximas admisibles adjuntas en la tabla siguientes:

Baterías de calentamiento: 40 Pa.
Baterías de refrigeración en seco: 60 Pa.
Baterías de refrigeración y deshumectación: 120 Pa.
Atenuadores acústicos: 60 Pa.
Unidades terminales de aire: 40 Pa.
Rejillas de retorno de aire: 20 Pa.

Al ser algunas de las caídas de presión función de las prestaciones del componente, se podrán superar esos valores.

Las baterías de refrigeración y deshumectación deben ser diseñadas con una velocidad frontal tal que no origine arrastre de gotas de agua. Se prohíbe el uso de separadores de gotas, salvo en casos especiales que deben justificarse.

5.6.4.- Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

1. La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se ha realizado de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

2. Para sistemas de caudal variable, el requisito anterior se cumple en las condiciones medias de funcionamiento a lo largo de una temporada.

3. Se justificará, para cada circuito, la potencia específica de los sistemas de bombeo, denominado SFP y definida como la potencia absorbida por el motor dividida por el caudal de fluido transportado, medida en $W/(m^3/s)$.

4. Se indicará la categoría a la que pertenece cada sistema, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, de acuerdo con la siguiente clasificación:

SFP 1 y SFP 2 para sistemas de ventilación y de extracción

SFP 3 y SFP 4 para sistemas de climatización, dependiendo de su complejidad

5. Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización, será la indicada en la tabla 2.4.2.7

Tabla 2.4.2.7 Potencia específica de ventiladores

Categoría	Potencia específica W/(m^3/s)
SFP 1	Wesp ≤ 500
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 < Wesp ≤ 2.000
SFP 5	Wesp > 2.000

6. Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías será suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado, si es necesario.

Eficiencia energética de los motores eléctricos

1. La selección de los motores eléctricos se justificará basándose en criterios de eficiencia energética.

2. Los rendimientos mínimos de los motores eléctricos serán los establecidos en el Reglamento (CE) n.º 640/2009 de la Comisión, de 22 de julio de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para los motores eléctricos.

3. Quedan excluidos los siguientes motores: para ambientes especiales, encapsulados, no ventilados, motores directamente acoplados a bombas, sumergibles, de compresores herméticos y otros.

4. La eficiencia deberá ser medida de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

4.4.- Maquinaria de renovación de aire y aporte de aire exterior.

La renovación de aire de las zonas a climatizar será a partir de tomas de aire exterior mediante la impulsión de aire primario por medio de un ventilador-climatizador de impulsión de aire ubicado en la sala de máquinas.

La renovación de aire será a razón de 45 m³/h y trabajador según lo dispuesto en el R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y a lo indicado en la tabla 2 de la norma UNE 100-011-91 de 10 l/seg. Persona (36 m³/h.trabajador) ó 1 l/sg.m². (En el apéndice nº 1 del presente anexo se puede observar el cálculo por dependencia.

Los aseos que no disponen de ventilación directa dispondrán de extracción aire a razón de 15 renovaciones/hora.

La zona de archivo dispondrá de renovación de aire (impulsión y extracción) a razón de 0,83 l/s x m^2

Tanto los circuitos como los tamaños de los conductos de los circuitos de extracción, vendrán indicados en el plano de aire acondicionado. En el Pliego de Condiciones se especifican las condiciones que se han seguido en el diseño de la instalación y las condiciones que han de seguir durante la ejecución de la obra.

Se dispondrán de compuertas cortafuegos en las secciones de conductos que atraviesen elementos compartimentadores.

Las características de los ventiladores instalados son los siguientes

Equipos.	Marca	Modelo	Potencia	Caudal	Presión disponible	Categoría	SFP W/(m3/s)
Ventilador – unidad de filtración tratamiento de aire impulsión de aire primario – Planta Baja	S&P	CAB 315	430 w.	2210 m3/h	25 mmcda	F6, F8 y prefiltro tipo G4	
Ventilador extracciónr de aire – Planta Baja	S&P	CVB-240/240-N	200 w.	2760 m3/h	25 mmcda		
Ventilador extracciónr de aire – Planta Sótano	S&P	CVB-180/180-N	72 w.	1050 m3/h	25 mmcda		

5.7.- DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES TERMICAS (IT 1.2.4.3.).

La instalación térmica estará dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

El empleo de controles de tipo todo-nada está limitado a las siguientes aplicaciones:

a) límites de seguridad de temperatura y presión,

b) Regulación de velocidad de ventiladores de unidades terminales.

c) Control de la emisión térmica de generadores de instalaciones individuales.

d) Control de la temperatura de ambientes servidos por aparatos unitarios, de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW.

e) Control del funcionamiento de la ventilación de salas de máquinas.

El control de las unidades evaporadoras con termostatos de ambiente con conmutador de tres posiciones. (ITE 02.11.2.1), para el control automático de la temperatura de la instalación, con mando de selección de frío incorporado. En los diferentes despachos o zonas climatizadas se han previstos unidades climatizadoras o fan-coils con válvulas de tres vías. El equilibrado hidráulico de la instalación se logrará mediante válvulas de equilibrado.

5.7.1.- Control de las condiciones termo-higrométricas (THM-Cx)

IT 1.2.4.3.2 Control de las condiciones termo-higrométricas

1. Los sistemas de climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior desde el punto de vista termo-higrométrico.

2. De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa de los locales, los sistemas de control de las condiciones termohigrométricas se clasificarán, a efectos de aplicación de esta IT, en las categorías indicadas de la tabla 2.4.3.1. Siendo para el presenta local THM-C3.

Tabla 2.4.3.1 Control de las condiciones termohigrométricas

Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C 0	×	-	-	-	-
THM-C 1	×	×	-	-	-
THM-C 2	×	×	-	×	-
THM-C 3	**×**	**×**	**×**	**-**	**(×)**
THM-C 4	×	×	×	×	(×)
THM-C 5	×	×	×	×	×

Notas:
- no influenciado por el sistema
X controlado por el sistema y garantizado en el local
(X) afectado por el sistema pero no controlado en el local

3. El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales, según las categorías de la tabla 2.4.3.1, es el siguiente:

a) THM-C1 Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica. Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se instalará una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los locales principales de las mismas (sala de estar, comedor, dormitorios, etc.).

b) THM-C2 Como THM-C1, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

c) THM-C3 Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

d) THM-C4 Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

e) THM-C5 Como THM-C3, más control de la humedad relativa en los locales.

5.7.2.- Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización IT 1.2.4.3.3

1. Los sistemas de ventilación y climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior, desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

2. La calidad del aire interior será controlada por uno de los métodos enumerados en la tabla 2.4.3.2

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1	El sistema funciona continuamente	
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.)
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO_2 o VOCs)

3. Los métodos IDA-C2, IDA-C3 e IDA-C4 se emplearán en locales no diseñados para ocupación humana permanente.

4. Los métodos IDA-C5 e IDA-C6 se emplearán para locales de gran ocupación, como teatros, cines, salones de actos, recintos para el deporte y similares.»

Se ha diseñado el sistema con controles IDA-C2 e IDA-C3 al tratarse de un local no diseñado para ocupación humana permanente

5.7.3.- Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria. IT 1.2.4.3.4

No procede.

5.8.- DE CONTABLIZACION DE CONSUMOS (IT 1.2.4.4.).

No aplica.

5.9.- DE RECUPERACIÓN DE ENERGIA (IT 1.2.4.5.).

IT 1.2.4.5.1 Enfriamiento gratuito por aire exterior

Dado que el sistema utilizado es del tipo Refrigeradores Aria/Agua para instalación en exteriores con ventiladores axiales y compresores Scholl (solo frío), con una unidad terminal por cada una de las zonas tratadas, no se hace necesario el cumplimiento de este apartado.

IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción

Dado que el caudal de extracción del local a través de medios mecánicos supera los 1800 m^3/h, se hace uso de recuperadores, que forma parte de la unidad de tratamiento de aire empleada para la impulsión de aire exterior de cada planta, y la extracción de aire viciado de local en cuestión.

El recuperador empleado cumple con las exigencias mínimas de recuperación sensible indicadas en la tabla 2.4.5.1 de la IT 1.2.4.5.2. Dicha tabla establece que para las condiciones en las que se desenvuelve el local (2400 horas anuales de funcionamiento y 20,125 m^3/s) las exigencias mínimas son de 52% de eficiencia de recuperación y 180 Pa de pérdida total de presión, y los equipos seleccionado nos dan una eficiencia de recuperación del 64% y una pérdida de presión de 250 Pa.

Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m^3/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la tabla 2.4.5.1

Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación

Horas anuales de funcionamiento	**Caudal de aire exterior (m^3/s)**									
	> 0,5…1,5		> 1,5…3,0		> 3,0…6,0		> 6,0…12		> 12	
	%	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000…4.000	44	140	**47**	**160**	**52**	**180**	58	200	64	220
> 4.000…6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Por todo lo anterior podemos asegurar que se satisfacen de manera holgada los requerimientos impuestos por la norma en el ámbito de la recuperación de calor del aire de extracción.

IT 1.2.4.5.3 Estratificación No aplica.

IT 1.2.4.5.4 Zonificación. Se ha dispuesto de zonificación para el sistema de climatización a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. El sistema se divide en subsistemas, teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento

IT 1.2.4.5.5 Ahorro de energía en piscinas.

No aplica.

5.10.- DE APROVECHAMIENTO DE ENERGIAS RENOVABLES (IT 1.2.4.6.).

No aplica.

5.11.- DE LIMITACIÓN DE UTILIZACION DE ENERGIA CONVENCIONAL.

IT 1.2.4.7.1 Limitación de la utilización de energía convencional para la producción de calefacción No aplica.

IT 1.2.4.7.2 Locales sin climatización

Los locales no habitables no se climatizan.

IT 1.2.4.7.3 Acción simultánea de fluidos con temperatura opuesta

1. No se permite el mantenimiento de las condiciones termo-higrométricas de los locales mediante procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento; o la acción simultánea de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos;

2. Se exceptúa de la prohibición anterior, siempre que se justifique la solución adoptada, en los siguientes casos, cuando:

a) se realice por una fuente de energía gratuita o sea recuperado del condensador de un equipo frigorífico;

b) sea imperativo el mantenimiento de la humedad relativa dentro de intervalos muy estrechos;

c) se necesite mantener los locales acondicionados con presión positiva con respecto a los locales adyacentes;

d) se necesite simultanear las entradas de caudales de aire de temperaturas antagonistas para mantener el caudal mínimo de aire de ventilación;

e) la mezcla de aire tenga lugar en dos zonas diferentes del mismo ambiente.

IT 1.2.4.7.4 Limitación del consumo de combustibles sólidos de origen fósil

No se utilizan combustibles sólidos de origen fósil en las instalaciones térmicas del local.

6.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD. (IT 1.3.).

6.1.- EN GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO (IT.1.3.4.1.).

IT 1.3.4.2.1 Sala de máquinas. (No aplica). No se dispondrá de sala de máquinas.

IT 1.3.4.1.3 Chimeneas (No aplica).

IT.1.3.4.1.4 Almacenamiento de biocombustibles sólidos (No aplica)

6.2.- REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS (IT.1.3.4.2.).

IT 1.3.4.2.1 Generalidades

1. Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

2. Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

3. Los circuitos hidráulicos de diferentes edificios conectados a una misma central térmica estarán hidráulicamente separados del circuito principal mediante intercambiadores de calor.

IT 1.3.4.2.2 Alimentación

1. La alimentación de los circuitos se realizará mediante un dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. El dispositivo, denominado desconector, será capaz de evitar el reflujo del agua de forma segura en caso de caída de presión en la red pública, creando una discontinuidad entre el circuito y la misma red pública.

Antes de este dispositivo se dispondrá una válvula de cierre, un filtro y un contador, en el orden indicado. El llenado será manual, y se instalará también un presostato que actúe una alarma y pare los equipos.

En el tramo que conecta los circuitos cerrados al dispositivo de alimentación se instalará una válvula automática de alivio que tendrá un diámetro mínimo DN 20 y estará tarada a una presión igual a la máxima de servicio en el punto de conexión más 0,2 a 0,3 bar, siempre menor que la presión de prueba.
Se exceptúan de estas exigencias las calderas mixtas individuales hasta 70 kW, las cuales dispondrán, del correspondiente marcado CE.

2. El diámetro mínimo de las conexiones en función de la potencia térmica nominal de la instalación se elegirá de acuerdo a lo indicado en la tabla 3.4.2.2.

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación

Potencia térmica nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P ≤ 70	**15**	**20**
70 <P ≤ 150	20	25
150 < P ≤ 400	25	32
400 < P	32	40

3. Si el agua estuviera mezclada con un aditivo, la solución se preparará en un depósito y se introducirá en el circuito por medio de una bomba, de forma manual o automática.

IT 1.3.4.2.3 Vaciado y purga

1. Todas las redes de tuberías deben diseñarse de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial y total.

2. Los vaciados parciales se harán en puntos adecuados del circuito, a través de un elemento que tendrá un diámetro mínimo nominal de 20 mm.

3. El vaciado total se hará por el punto accesible más bajo de la instalación a través de una válvula cuyo diámetro mínimo, en función de la potencia térmica del circuito, se indica en la tabla 3.4.2.3.

Tabla 3.4.2.3 Diámetro de la conexión de vaciado

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P ≤ 70	**20**	**25**
70 <P ≤ 150	25	32
150 < P ≤ 400	32	40
400 < P	40	50

4. La conexión entre la válvula de vaciado y el desagüe se hará de forma que el paso de agua resulte visible. Las válvulas se protegerán contra maniobras accidentales.

5. El vaciado de agua con aditivos peligrosos para la salud se hará en un depósito de recogida para permitir su posterior tratamiento antes del vertido a la red de alcantarillado público.

6. Los puntos altos de los circuitos deben estar provistos de un dispositivo de purga de aire, manual o automático. El diámetro nominal del purgador no será menor que 15 mm.

IT 1.3.4.2.4 Expansión

1. Los circuitos cerrados de agua o soluciones acuosas estarán equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permita absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

2. Es válido el diseño y dimensionado de los sistemas de expansión siguiendo los criterios indicados en el capítulo 9 de la norma UNE 100155.

IT 1.3.4.2.5 Circuitos cerrados

1. Los circuitos cerrados con fluidos calientes dispondrán, además de la válvula de alivio, de una o más válvulas de seguridad. El valor de la presión de tarado, mayor que la presión máxima de ejercicio en el punto de instalación y menor que la de prueba, vendrá determinado por la norma específica del producto o, en su defecto, por la reglamentación de equipos y aparatos a presión. Su descarga estará conducida a un lugar seguro y será visible.

2. En el caso de generadores de calor, la válvula de seguridad estará dimensionada por el fabricante del generador.

3. Las válvulas de seguridad deben tener un dispositivo de accionamiento manual para pruebas que, cuando sea accionado, no modifique el tarado de las mismas.

4. Son válidos los criterios de diseño de los dispositivos de seguridad indicados en el apartado 7 de la norma UNE 100155.

5. Se dispondrá un dispositivo de seguridad que impidan la puesta en marcha de la instalación si el sistema no tiene la presión de ejercicio de proyecto o memoria técnica

IT 1.3.4.2.6 Dilatación

1. Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.

2. En las salas de máquinas se pueden aprovechar los frecuentes cambios de dirección, con curvas de radio largo, para que la red de tuberías tenga la suficiente flexibilidad y pueda soportar los esfuerzos a los que está sometida.

3. En los tendidos de gran longitud, tanto horizontales como verticales, los esfuerzos sobre las tuberías se absorberán por medio de compensadores de dilatación y cambios de dirección.

4. Los elementos de dilatación se pueden diseñar y calcular según la norma UNE 100156.

5. Para las tuberías de materiales plásticos son válidos los criterios indicados en los códigos de buena práctica emitidos por el CTN 53 del AENOR.

IT 1.3.4.2.7 Golpe de ariete

1. Para evitar los golpes de ariete producidos por el cierre brusco de una válvula, a partir de DN100 las válvulas de mariposa llevarán desmultiplicador.

2. En diámetros mayores que DN32 se prohíbe el empleo de válvulas de retención de simple clapeta.

3. En diámetros mayores que DN32 y hasta DN150 se podrán utilizar válvulas de retención de disco o de disco partido, con muelle de retorno.

4. En diámetros mayores que DN150 las válvulas de retención serán de disco, o motorizadas con tiempo de actuación ajustable.»

IT 1.3.4.2.8 Filtración

1. Cada circuito hidráulico se protegerá mediante un filtro con una luz de 1 mm, como máximo, y se dimensionarán con una velocidad de paso, a filtro limpio, menor o igual que la velocidad del fluido en las tuberías contiguas.

2. Las válvulas automáticas de diámetro nominal mayor que DN 15, contadores y aparatos similares se protegerán con filtros de 0,25 mm de luz, como máximo.

3. Los elementos filtrantes se dejarán permanentemente en su sitio.

IT 1.3.4.2.9 Tuberías de circuitos frigoríficos

1. Para el diseño y dimensionado de las tuberías de los circuitos frigoríficos se cumplirá con la normativa vigente.

2. Además, para los sistemas de tipo partido se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) las tuberías deberán soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado;

b) los tubos serán nuevos, con extremidades debidamente tapadas, con espesores adecuados a la presión de trabajo;

c) el dimensionado de las tuberías se hará de acuerdo a las indicaciones del fabricante;

d) las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

IT 1.3.4.2.10 Conductos de aire

IT 1.3.4.2.10.1 Generalidades

1. Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

2. El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

3. La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

4. Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

IT 1.3.4.2.10.2 Plenums

1. El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones:

a) que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos

b) que se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección

2. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.

3. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo "enchufe y cordón".

IT 1.3.4.2.10.3 Conexión de unidades terminales

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13.180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

IT 1.3.4.2.10.4 Pasillos

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como elementos de distribución solamente cuando sirvan de paso del aire desde las zonas acondicionadas hacia los locales de servicio y no se empleen como lugares de almacenamiento.

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como plenums de retorno solamente en viviendas.

IT 1.3.4.2.11 Tratamiento del agua

Al fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas prEN 12502, parte 3, y UNE 112076, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.

IT 1.3.4.2.12 Unidades terminales

Todas las unidades terminales por agua tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo manual o automático, para poder modificar las aportaciones térmicas, una de las válvulas será específicamente destinada para el equilibrado del sistema.

6.3.- DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. (IT.1.3.4.3.).

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

6.4.- DE UTILIZACION. (IT.1.3.4.4.).

IT 1.3.4.4.1 Superficies calientes

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60 ºC.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80 ºC o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

IT 1.3.4.4.2 Partes móviles

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

IT 1.3.4.4.3 Accesibilidad

1. Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

2. Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

3. Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad

de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.

4. Los edificios multiusuarios con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus locales, deben disponer de patinillos verticales accesibles, desde los locales de cada usuario hasta la cubierta, de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes (chimeneas, tuberías de refrigerante, conductos de ventilación, etc.).

5. En edificios de nueva construcción las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada deben integrarse en la misma, quedando ocultas a la vista exterior.

6. Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

7. Para locales destinadas al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados de la EN 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2.

IT 1.3.4.4.4 Señalización

1. En la sala de máquinas se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación, enmarcado en un cuadro de protección.

2. Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en sala de máquinas y locales técnicos.

3. Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

I

T 1.3.4.4.5 Medición

1. Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

2. Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento. El tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda efectuarse sin esfuerzo.

3. Antes y después de cada proceso que lleve implícita la variación de una magnitud física debe haber la posibilidad de efectuar su medición, situando instrumentos permanentes, de lectura continua, o mediante instrumentos portátiles. La lectura podrá efectuarse también aprovechando las señales de los instrumentos de control.

4. En el caso de medida de temperatura en circuitos de agua, el sensor penetrará en el interior de la tubería o equipo a través de una vaina, que estará rellena de una sustancia conductora de calor. No se permite el uso permanente de termómetros o sondas de contacto.

5. Las medidas de presión en circuitos de agua se harán con manómetros equipados de dispositivos de amortiguación de las oscilaciones de la aguja indicadora.

6. En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

a) Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro.

b) Vasos de expansión: un manómetro.

c) Circuitos secundarios de tuberías de un fluido portador: un termómetro en el retorno, uno por cada circuito.

d) Bombas: un manómetro para lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba.

e) Chimeneas: un pirómetro o un pirostato con escala indicadora.

f) Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos, salvo cuando se trate de agentes frigorígenos.

g) Baterías agua-aire: un termómetro a la entrada y otro a la salida del circuito del fluido primario y tomas para la lectura de las magnitudes relativas al aire, antes y después de la batería.

h) Recuperadores de calor aire-aire: tomas para la lectura de las magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.

i) Unidades de tratamiento de aire: medida permanente de las temperaturas del aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.

7.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MINIMAS DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES.

7.1.- Generalidades.

El total de la instalación se realizará de acuerdo con el reglamento existente. Con un conocimiento de las condiciones interiores a obtener, de unas condiciones exteriores previstas y unos preceptos y criterios que permitan alcanzar la funcionalidad perseguida de confort, de seguridad y de uso racional de la energía.

7.2.- Descripción del sistema de climatización.

Sistema de climatización. Las instalaciones de climatización se han realizado teniendo en cuenta las características arquitectónicas del edificio (propiedades térmicas de la envolvente, orientación de la fachada, distribución de espacios interiores, etc.), el régimen de explotación (ocupación, uso y horario de

funcionamiento), la disponibilidad de las fuentes de energía y la seguridad y fiabilidad del sistema.

El sistema elegido para el acondicionamiento de aire de las dependencias climatizadas es a base de un sistema centralizado con una máquina enfriadora de agua planta baja y de diferentes unidades climatizadoras tipo fan-coils de techo.

La ubicación de los equipos queda reflejada en los planos del presente proyecto.

Fraccionamiento de potencia. Para que la instalación de climatización trabaje en condiciones de rendimiento máximo, la ITE 02.6.1 especifica que se debe fraccionar la generación de frío de manera que se adapte a la demanda máxima admisible.

En el caso que nos ocupa disponemos de una planta enfriadora para planta baja de **6,60 kW**., donde para las condiciones de temperatura y humedad interior y exterior consideradas. Según la norma UNE 86-609-85 (ITE 02.6.3).

Sala de máquinas. En el caso que nos ocupa, y de acuerdo con la ITE 02.7 "No tendrá consideración de salas de máquinas los equipos autónomos de cualquier potencia tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores.

Control. El control de las unidades fan-coils con termostatos de ambiente con conmutador de tres posiciones. (ITE 02.11.2.1), para el control automático de la temperatura de la instalación, con mando de selección de frío incorporado. En los diferentes despachos o zonas climatizadas se han previstos unidades climatizadoras o fan-coils con válvulas de tres vías. El equilibrado hidráulico de la instalación se logrará mediante válvulas de equilibrado.

Tuberías y accesorios. La tubería de interconexión entre climatizadores y condensadores será de acero negro estirado sin soldadura o de P.V.C. PN-16. La red se ha diseñado tratando de obtener el equilibrado hidráulico de los circuitos (ITE 02.8.1), además de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las conexiones entre equipos con partes en movimientos y la tubería se efectuará mediante elementos flexibles.
- El caudal de agua en los evaporadores de las plantas enfriadoras se mantiene constante.
- Los circuitos secundarios se han trazado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de los diferentes sistemas, las cargas diferenciadas por orientación, las longitudes de los circuitos y los diferentes tipos de las unidades finales

- Se procurará que el trazado de los tuberías este situado en lugares de fácil acceso especialmente en los tramos principales y en aquellos lugares donde existan válvulas de corte.

Aislamiento térmico. Los conductos de lana de fibra de vidrio de alta densidad con revestimiento interiory exterior de aluminio que cumple en cuanto al aislamiento térmico y a la barrera exterior antivapor, lo especificado en la ITE 02.10 y en la UNE 100171, con el fin de evitar consumos energéticos superfluos y conseguir que el aire climatizado llegue a la unidad terminal con una temperatura próxima a la de la salida de la unidad acondicionadora.

Toda la red de tuberías de agua fría, irá aislada con su correspondiente aislamiento térmico tipo coquilla de Armaflex, de acuerdo con lo especificado en la ITE 02.10. Los espesores del aislamiento cumplirán con lo indicado en la ITE 03.12 (Apéndice 03.1),

Se dispondrá de tubería de desagüe de condensación para cada máquina.

En el Pliego de Condiciones se especifican las condiciones que se han seguido en el diseño de la instalación y las condiciones que han de seguir durante la ejecución de la obra.

7.3.- Características de las unidades de aire acondicionado.

TABLAS DE CARACTERÍSTICAS DE LA ENFRIADORA

Enfriadoras y bombas de calor para uso residencial

BRAT 0011 - 0121



Versión

FF	Versión base, con grupo hidráulico integrado
FF-SL	Versión supe silenciada, con grupo hidráulico integrado
FFT	Versión base sin grupo hidráulico
FFT-SL	Versión supe silenciada sin grupo hidráulico

Características

Rejilla de protección batería para los modelos 0011÷0061.
Estructura y base de chapa cincada en caliente y barnizada con polvos epoxídicos.
Intercambiadores lado agua de placas de acero inoxidable AISI 316 de alta eficiencia y bajas pérdidas de carga, dotados de resistencia anticongelante.
Mando accesible desde el exterior con dispositivo anti manipulación.
Baterías de aletas realizadas con tubos de cobre y aletas de aluminio de alta superficie de intercambio, probadas 100% contra las pérdidas con aire seco a 30 bares.
Interfaz usuario en pantalla.
microprocesador de Fase para los modelos 0071÷0121
Presostato diferencial.
Válvula de purga
El circuito hidráulico de las versiones FF se completa con:
- Circulador para los modelos 0011÷0061.
- Bomba centrífuga multietapas para los modelos 0071÷0121.
- Vaso de expansión
- Válvula de seguridad
- Grupo de carga manual
- Manómetro
- Válvula de descarga.

Refrigerador de líquido con fuente aire para instalación exterior 4,90-32,9 kW

BRAT es la gama de refrigeradores de líquido condensados por aire de Climaveneta con gas R410A. Se trata de unidades de exterior con ventiladores axiales, compresores herméticos scroll y con tecnología Full Floating. Full Floating es una electrónica inteligente que casa a la perfección con las exigencias del mercado residencial: dimensiones reducidas, facilidad de instalación y baja emisión de ruido.

Accesorio

- Kit filtro agua de malla metálica extraíble
- Soportes amortiguadores de goma
- Rejillas de protección batería de aletas para los modelos 0071÷0121
- Kit bomba adicional de circulación para los modelos 0041÷0061
- Kit seccionador de exterior
- Acumulación externa y kit de conexión hidráulica
- Kit teclado remoto HSW10

Controles

Características Full Floating
El microprocesador de nueva generación permite gestionar la lógica del chiller con la tecnología Full Floating, desarrollada específicamente por Climaveneta para optimizar el funcionamiento de los ventiladores de condensación (Floating Fans), de la bomba de circulación (Floating Flow) y del setpoint de regulación (Floating Setpoint). Esto permite obtener los siguientes beneficios: amplios límites de funcionamiento, mejora de las prestaciones tanto en condiciones estándar como en condiciones límite, una funcionamiento a carga parcial más silencioso, menor tiempo de puesta en régimen de la instalación y mayor rapidez en el transitor de salida de los desescarches.

BRAT FF			0011	0021	0025	0031	0041	0021	0025	0031	0041	0051	0061
Alimentación eléctrica		V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PRESTACIONES													
REFRIGERACION (GROSS VALUE)													
Potencia frigorífica	(1)	kW	4,90	5,60	6,90	8,60	11,0	5,60	7,00	8,70	11,4	13,2	15,4
Potencia absorbida total	(1)	kW	1,90	2,10	2,50	3,40	4,10	2,00	2,40	3,10	4,20	4,70	5,20
EER	(1)		2,58	2,67	2,76	2,53	2,68	2,80	2,92	2,81	2,71	2,81	2,96
ESEER	(1)		3,11	3,35	3,33	3,28	3,17	3,37	3,37	3,34	3,30	3,25	3,51
REFRIGERACION (EN14511 VALUE)													
Potencia frigorífica	(1)(2)	kW	4,86	5,55	6,84	8,52	10,9	5,55	6,93	8,62	11,3	13,1	15,3
EER	(1)(2)		2,50	2,58	2,67	2,45	2,60	2,71	2,81	2,71	2,63	2,71	2,87
ESEER	(1)(2)		2,86	3,11	3,14	3,13	3,06	3,12	3,17	3,18	3,18	3,14	3,41
Clase EUROVENT			E	D	D	E	D	D	C	C	D	C	C
INTERCAMBIADORES													
INTERCAMBIADOR USO EN REFRIGERACION													
Caudal		m³/h	0,84	0,96	1,19	1,48	1,89	0,96	1,21	1,50	1,96	2,27	2,65
Prevalencia útil nominal unidad	(1)	kPa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
COMPRESORES													
N.° compresores		N°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
N.° circuitos		N°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NIVELES SONOROS													
Presión sonora	(3)	dB(A)	51	52	52	52	54	52	52	52	54	54	54
Potencia sonora	(4)	dB(A)	65	66	66	66	69	66	66	66	69	69	69
DIMENSIONES Y PESOS													
A	(5)	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
B	(5)	mm	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	420
H	(5)	mm	640	640	940	940	1240	640	940	940	1240	1240	1390
Peso en funcionamiento	(5)	kg	80	85	100	105	125	85	100	105	125	145	155

Notas:
1 Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 12°C/7°C; Aire intercambiador lado fuente (in) 35°C
2 Valores referidos a la normativa EN14511-3:2011
3 Nivel de presión sonora medio a 1m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora.
4 Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.
5 Unidad en configuración y ejecución estándar, sin accesorios opcionales

BRAT FF-SL			0071	0091	0101	0121
Alimentación eléctrica		V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PRESTACIONES						
REFRIGERACION (GROSS VALUE)						
Potencia frigorífica	(1)	kW	19,1	21,9	26,4	32,9
Potencia absorbida total	(1)	kW	6,60	7,80	7,90	10,4
EER	(1)		2,89	2,81	3,34	3,16
ESEER	(1)		3,51	3,41	3,85	3,66
REFRIGERACION (EN14511 VALUE)						
Potencia frigorífica	(1)(2)	kW	18,9	21,7	26,2	32,7
EER	(1)(2)		2,80	2,73	3,23	3,07
ESEER	(1)(2)		3,20	3,15	3,62	3,50
Clase EUROVENT			D	D	C	C
INTERCAMBIADORES						
INTERCAMBIADOR USO EN REFRIGERACION						
Caudal		m³/h	3,29	3,77	4,54	5,66
Prevalencia útil nominal unidad	(1)	kPa	0,0	0,0	0,0	0,0
COMPRESORES						
N.° compresores		N°	1	1	1	1
N.° circuitos		N°	1	1	1	1
NIVELES SONOROS						
Presión sonora	(3)	dB(A)	59	59	60	60
Potencia sonora	(4)	dB(A)	74	74	76	76
DIMENSIONES Y PESOS						
A	(5)	mm	1450	1450	1450	1450
B	(5)	mm	550	550	550	550
H	(5)	mm	1200	1200	1700	1700
Peso en funcionamiento	(5)	kg	245	250	320	325

Notas:
1 Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 12°C/7°C; Aire intercambiador lado fuente (in) 35°C
2 Valores referidos a la normativa EN14511-3:2011
3 Nivel de presión sonora medio a 1m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora.
4 Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.
5 Unidad en configuración y ejecución estándar, sin accesorios opcionales

TABLAS DE CARACTERÍSTICAS DE FAN-COILS

Terminales hidrónicos
a-CHD 0606 - 2209



Versión

U-2T	Versión para instalaciones de 2 tubos
U- 4T	Versión para instalaciones de 4 tubos

Características

Estructura de acero cincado aislado con revestimiento de polietileno autoextinguible de celdas cerradas, con el espesor adecuado para limitar al mínimo la dispersión térmica y la emisión acústica.
Rejilla de impulsión aire de ABS incorporada en la caja.
Motor eléctrico de 5 velocidades dotado de protector térmico.
Ventilador centrífugo con bajo número de revoluciones para maximizar el confort acústico.
Batería con tubos de cobre y aletas de aluminio onduladas, probadas con aire seco a 14 bares.
Caja eléctrica plug in con tablero de bornes de potencia y control con terminales de tornillo

Preajuste para toma aire exterior.
Preajuste impulsión aire canalizable.
Cubeta de recogida condensación, empalmes hidráulicos de serie.

Accesorio

- Grupo válvula batería principal de 2 vías o 3 vías
- Grupo válvula batería adicional de 2 vías y 3 vías
- Kit Brida aire renovación
- Kit Brida para aire de impulsión
- Kit Bus Adapter interfaz sistemas gestión centralizada BMS
- Kit Gateway interfaz para sistemas MyHome Bticino

Terminal hidrónico para instalación cajas
3,20-11,5 kW

La nueva caja a - CHD de Climaveneta con motor AC de 5 velocidades se caracteriza por la versión universal electromecánica. Las unidades pueden instalarse en instalaciones de dos tubos (unidades con batería independiente) o cuatro tubos (unidades con dos baterías). La amplitud de gama y la facilidad de instalación hace que estos terminales hidráulicos sean adecuados para todo tipo de instalación.

Controles

Mando de pared MTW
Selector de la velocidad y de la modalidad de funcionamiento. Termostato ambiente con manecilla de regulación set point. Mando válvula ON/OFF - en verano/en invierno (para instalación de dos tubos). Mando segunda válvula ON/OFF - en invierno (para instalación de cuatro tubos). Sonda de temperatura aire y sonda remota temperatura agua de mínima.
Mando de pared ATW
Botón selección modalidad de funcionamiento (OFF/en verano/en invierno/AUTO) y velocidad del ventilador (Máx./Med./Mín./AUTO). Termostato ambiente con manecilla de regulación set point. Mando primera y segunda válvula ON/OFF - en verano/en invierno (para instalaciones de 2 o 4 tubos). Control válvulas tradicionales o modulantes con señal PWM. Sonda de temperatura aire y sonda de mínima. Entrada digital configurable: contacto ventana, economy, cambio de estación remoto y ventilación periódica. Conmutador DIP de configuración. Puerto serial TTL con protocolo Modbus para conexión a sistemas BMS.
Mando a distancia rayos infrarrojos
Posibilidad de selección set-point, modalidad de funcionamiento (refrigeración, calefacción, deshumidificación y ventilación), velocidad de ventilación (Máx., Med., Mín., AUTO). Funciones principales: regulación alerón manual, sleep y temporizador. Mando a distancia de dimensiones reducidas con estética agradable y fácil de usar.

a-CHD			0606	0706	1108	2209
DATOS ELECTRICOS						
Alimentación eléctrica		V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potencia absorbida máx.		W	60	85	147	310
PRESTACIONES						
VELOCIDAD MAXIMA						
Caudal aire		m³/h	575	810	1300	2250
Potencia total en refrigeración	(1)	kW	3,20	4,56	6,97	11,3
Potencia sensible en refrigeración	(1)	kW	2,38	3,20	5,01	8,21
Caudal agua en refrigeración	(1)	m³/h	0,55	0,79	1,20	1,95
Pérdida de carga en refrigeración	(1)	kPa	10,0	36,4	31,5	47,4
Potencia total en calefacción	(2)	kW	3,89	5,42	8,23	13,6
Caudal agua en calefacción	(2)	m³/h	0,56	0,78	1,21	1,94
Pérdida de carga en calefacción	(2)	kPa	7,4	34,1	27,5	44,2
Presión sonora	(3)	dB(A)	41	49	56	59
Potencia sonora	(4)	dB(A)	52	60	67	70
VELOCIDAD MEDIA						
Caudal aire		m³/h	290	617	960	1970
Potencia total en refrigeración	(1)	kW	1,90	3,60	5,47	9,55
Potencia sensible en refrigeración	(1)	kW	1,34	2,50	3,91	7,37
Caudal agua en refrigeración	(1)	m³/h	0,33	0,62	0,94	1,64
Pérdida de carga en refrigeración	(1)	kPa	4,1	23,5	20,3	34,5
Potencia total en calefacción	(2)	kW	2,18	4,30	6,38	12,1
Caudal agua en calefacción	(2)	m³/h	0,33	0,61	0,94	1,64
Pérdida de carga en calefacción	(2)	kPa	3,3	17,5	16,5	31,6
Presión sonora	(3)	dB(A)	34	42	49	54
Potencia sonora	(4)	dB(A)	45	53	60	65
VELOCIDAD MINIMA						
Caudal aire		m³/h	200	450	700	1380
Potencia total en refrigeración	(1)	kW	1,38	2,80	4,23	7,50
Potencia sensible en refrigeración	(1)	kW	0,96	1,90	3,03	5,52
Caudal agua en refrigeración	(1)	m³/h	0,24	0,48	0,73	1,29
Pérdida de carga en refrigeración	(1)	kPa	2,3	14,8	12,8	21,9
Potencia total en calefacción	(2)	kW	1,56	3,28	4,90	9,06
Caudal agua en calefacción	(2)	m³/h	0,24	0,48	0,73	1,29
Pérdida de carga en calefacción	(2)	kPa	2,0	9,0	10,0	19,8
Presión sonora	(3)	dB(A)	29	32	37	44
Potencia sonora	(4)	dB(A)	40	43	48	55
DIMENSIONES Y PESOS						
A	(5)	mm	575	575	730	830
B	(5)	mm	575	575	730	830
H	(5)	mm	250	290	290	290
Peso en funcionamiento	(5)	kg	28	30	36	50

Notas:
1 Temperatura ambiente 27°C b.s. / 19°C b.h.; Agua fría (in/out) 7/12°C
2 Temperatura ambiente 20°C b.s.; Agua caliente (in/out) 50/°°C (igual caudal nota 1)
3 Nivel de presión sonora en cámara semianecoica a 1 (m) frente ventiladores y a 1 (m) del suelo.
4 Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 3741 y Eurovent 8/2.
5 Unidad en configuración y ejecución estándar, sin accesorios opcionales

3/4 ft

8.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN, GARANTÍAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE EQUIPOS Y MATERIALES.

Las condiciones referentes al presente apartado vienen especificadas en el pliego de condiciones particulares para la instalación de aire acondicionado del presente proyecto.

9.- CONDICIONES DE DE LAS VERIFICACIONES Y LAS PRUEBAS PARA LA EJECUCIÓN Y PARA CONTROL DE INSTALACIÓN TERMINADA.

Las condiciones referentes al presente apartado vienen especificadas en el pliego de condiciones particulares para la instalación de aire acondicionado del presente proyecto.

10.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 3. MANTENIMIENTO Y USO

IT 3.5 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de ntervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc.; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico; etc.

IT 3.6 INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

IT 3.7 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el tramo que conecta los circuitos cerrados al dispositivo de alimentación se instalará una válvula automática de alivio que tendrá un diámetro mínimo DN 20 y estará tarada a una presión igual a la máxima de servicio en el punto de conexión más 0,2 a 0,3 bar, siempre menor que la presión de prueba.

Si el agua estuviera mezclada con un aditivo, la solución se preparará en un depósito y se introducirá en el circuito por medio de una bomba, de forma manual o automática.

IT 3.2 MANTENIMIENTOY USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalaciones térmicas se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a) La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el apartado IT.3.3.

b) La instalación térmica dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con el apartado IT.3.4.

c) La instalación térmica dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado IT.3.5.

d) La instalación térmica se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según el apartado IT.3.6.

e) La instalación térmica se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según el apartado IT.3.7.

IT 3.3 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el «Manual de uso y mantenimiento» cuando este exista. Las periodicidades serán al menos las indicadas en la tabla 3.1 según el uso del edificio, el tipo de aparatos y la potencia nominal:

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad

Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos	
	Viviendas	Restantes usos
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW ≤ Pn	5 años	2 años
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW	2 años	anual
Calderas murales a gas 70 kW ≤ Pn	2 años	anual
Resto instalaciones calefacción 70 kW ≤ Pn	anual	anual
Aire acondicionado 12 kW ≤ Pn	4 años	2 años
Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW	2 años	anual
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	mensual	mensual

En instalaciones de potencia útil nominal hasta 70 kW, con supervisión remota en continuo, la periodicidad se puede incrementar hasta 2 años, siempre que estén garantizadas las condiciones de seguridad y eficiencia energética.

En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones de los fabricantes de los equipos.

Para instalaciones de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW cuando no exista ''Manual de uso y mantenimiento'' las instalaciones se mantendrán de acuerdo con el criterio profesional de la empresa mantenedora. A título orientativo en la Tabla 3.2 se indican las operaciones de mantenimiento preventivo, las periodicidades corresponden a las indicadas en la tabla 3.1, las instalaciones de biomasa y energía solar térmica se adecuarán a las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

Instalación de climatización

Limpieza de los evaporadores.
Limpieza de los condensadores.
Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración.
Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.
Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo.
Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor.
Revisión de unidades terminales agua-aire.
Revisión de unidades terminales de distribución de aire.
Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.
Revisión de equipos autónomos.

Para instalaciones de potencia útil nominal mayor de 70 kW cuando no exista «Manual de uso y mantenimiento» la empresa mantenedora contratada elaborará un «Manual de uso y mantenimiento» que entregará al titular de la instalación. Las operaciones en los diferentes componentes de las instalaciones serán para instalaciones de potencia útil mayor de 70 kW las indicadas en la tabla 3.3.

2. Es responsabilidad de la empresa mantenedora o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

Tabla 3.3 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

1. Limpieza de los evaporadores: t.
2. Limpieza de los condensadores: t.
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración: 2 t.
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos: m.
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas: 2 t.
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea: 2 t.
7. Limpieza del quemador de la caldera: m.
8. Revisión del vaso de expansión: m.
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua: m.

10. Comprobación de material refractario: 2 t.
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera: m.
12. Revisión general de calderas de gas: t.
13. Revisión general de calderas de gasóleo: t.
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos: m.
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías: t.
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación: 2 t.
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad: m.
18. Revisión y limpieza de filtros de agua: 2 t.
19. Revisión y limpieza de filtros de aire: m.
20. Revisión de baterías de intercambio térmico: t.
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo: m.
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor: 2 t.
23. Revisión de unidades terminales agua-aire: 2 t.
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire: 2 t.
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire: t.
26. Revisión de equipos autónomos: 2 t.
27. Revisión de bombas y ventiladores: m.
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria: m.
29. Revisión del estado del aislamiento térmico: t.
30. Revisión del sistema de control automático: 2 t.
31. Instalación de energía solar térmica: *.
32. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido: S *.
33. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2t.
34. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m.
35. Control visual de la caldera de biomasa: S*.
36. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m.
37. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m.
38. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.
39. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.

S: una vez cada semana.
*S *: Estas operaciones podrán realizarse por el propio usuario, con el asesoramiento previo del mantenedor.*
m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.
t: una vez por temporada (año).
2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

* *El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en* la Sección HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria del Código Técnico de la Edificación.»

2. Cuando no sea preciso aportar energía para el calentamiento o enfriamiento del aire los valores se regirán exclusivamente por criterios de confort según los requisitos de la IT 1.1.4.1.2.

3. Las limitaciones de temperatura de los apartados 1 y 2, se entenderán sin perjuicio de lo establecido en el anexo III 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.

No tendrán que cumplir dichas limitaciones de temperatura aquellos recintos que justifiquen la necesidad de mantener condiciones ambientales especiales o dispongan de una normativa específica que así lo

establezca. En este caso debe existir una separación física entre este recinto con los locales contiguos que vengan obligados a mantener las condiciones indicadas en el apartado 1 y 2.»

IT 3.4 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

IT 3.4.1 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla 3.2. que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2 a).

Tabla 3.2.- Medidas de generadores de calor y su periodicidad.

Medidas de generadores de calor	Periodicidad		
	20 kW < P ≤ 70 kW	70 kW < P ≤ 1.000 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO_2 en los productos de combustión	2a	3m	m
5. índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

m: una vez al mes; 3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada; 2a: cada dos años.

IT 3.4.2 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Medidas de generadores de frío y su periodicidad.

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70 kW < P ≤ 1.000 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m

9. CEE o COP instantáneo	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m

M: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada

IT 3.4.3 Instalaciones de energía solar térmica

Los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria cuyo generador de calor posea una potencia útil nominal instalada igual o mayor que 20 kW, se inspeccionarán con la periodicidad que se indica en la Tabla 4.3.1 en función de la potencia útil nominal del conjunto de la instalación».

Tabla 4.3.1 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.

Potencia útil nominal [kW]	Tipo de energía	Frecuencia de inspección
20 ≤ P ≤ 70	Cualquier energía.	Cada 5 años.
P>70	Gases y renovables.	Cada 4 años.
	Otras.	Cada 2 años.

IT 3.4.4 Asesoramiento energético

1. La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

2. Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

11. DATOS DE PARTIDA Y BASES DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Los datos de partida y las bases de cálculo de cargas térmicas de las diferentes dependencias, tenidas en cuenta de acuerdo con la ITE 03.5 para la selección de los sistemgas y equipos a emplear, así como de los diversos elementos que componen el conjunto, se resumen en los siguientes:

11.1.- Condiciones Termohigrométricas

Coordenadas:

Latitud 27°59'53.69"N
Longitud 15°25'1.03"O
Altura 5 m.

Condiciones exteriores de cálculo

Temperatura Seca 28º C
Temperatura húmeda 23º C

Oscilación media diaria	5º C
Humedad relativa	70%
Factor nubosidad	Bajo
Velocidad media	0,15 m/seg.
Orientación	Local ubicado en planta primera. Este, sudeste y sur.

Condiciones interiores de cálculo

Temperatura seca	24 ºC
Humedad relativa	50 ± 5 %
Velocidad residual	0,15 m/seg.
Máximo nivel sonoro	45 dBA

11.2.- Coeficientes de transmisión térmica.

Los coeficientes de transmisión considerados según los materiales de construcción empleado, sus características y según los espesores de los mismos, son los siguientes:

- Muros exteriores	= K1 = 1.30	Kcal/h
- Forjado techo y suelo	= K2 = 1.20	"
- Puertas	= K4 = 5.00	"
- Puertas cristal	= K5 = 5.50	"
- Ventanas	= K6 = 5.50	"
- Particiones interiores	= K7 = 2.00	"

Coeficiente de transmisión térmica global del edificio partiendo de los coeficientes de transmisión térmica de los elementos, así como de la fisonomía del edificio, se obtiene el Kg. de la edificación, que cumple con la NBE.CT-79 y con la ITE 03.4.

11.3.- Ganancia por transmisión.

Las ganancias de calor a través de los cerramientos de local se calculan mediante la expresión:

$$Q = SUM\ (K\ A\ \triangle T)$$

Donde:

Q = Flujo térmico de calor Kcal/h.
K = Coeficiente global de transmisión Kcal/h m² ºC.
A = Superficie considerada en m².
⌂T = Diferencia de temperatura en ºC.

Donde para todas las dependencias deberá de cumplirse que las variaciones para las perturbaciones cíclicas, no deberán ser superiores a 2 C/h, y si las perturbaciones no son cíclicas no deberán ser superiores a 0,5 ºC/h

11.4.- Ganancia por insolación.

En los casos donde proceda y según orientación de la superficie acristalada se ha tenido en cuenta la transformación de energía radiante convectiva en función de la orientación, hora del día y de funcionamiento del local, protección de superficies acristaladas, influencias de edificios o zonas de edificiones cercanos cercanos y sistema de funcionamiento del sistema.

11.5.- Ganancia interna por el calor aportado por la electricidad y la iluminación.

Se ha considerado 20 W/m² (alumbrado fluorescente) y o w/m2 para incandescente.

11.6.- Ganancia interna por la disipación de calor por las personas.

Se ha considerado la ocupación en dependencias según CTE-SI u ocupación real cuando se conozca.

Para el balance térmico de personas se ha tenido en cuenta las previsiones arquitectónicas de ocupación para cada dependencia, considerando en función de cada zona y actividad las disipaciones por persona

Calor latente persona = 50 - 60 Kcal/h per.

Calor sensible persona = 60 - 68 " per.

Por lo que se consideran los siguientes valores para

Calor sensible persona = 61 Kcal/h

Calor latente persona = 52 "

11.7.- Ganancia por renovación de aire.

Para designar los niveles de ventilación a considerar, utilizaremos la impulsión de aire primario en caso de que este la climatización en marcha, siendo la renovación de aire a razón de 30 a 50 m3/h trabajador según los dispuesto en el Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, superior a lo dispuesto en la tabla 2 de la norma UNE 100-011-91 de 10 l/seg persona (36 m3/h trabajador) ó 1 l/sg. m², adoptando el valor más desfavorable.

Considerando un nivel de ventilación de 45 m3/h persona y un nivel de ocupación del CTE, para obtener la renovación de aire de exterior, o bien la ocupación real cuando se conozca.

Calor aire exterior:

Factor by-pass = 0,2
Calor sensible = 0.29 * (1-0.20) * 5 * (Renov. aire ext.) frig/h.
Calor latente = 0.71 * (1-0.20) * 4,84 * (Renov.aire ext) frig/h.

Valores de infiltración de aire y pérdidas frigoríficas. Se han considerado las infiltraciones en los casos de usos frecuentes de puertas exteriores y se han evaluado en cálculos en términos generales, se ha sometido al edificio en sobrepresión, con respecto al exterior, de manera que el aire sobrante sea expulsado a la calle (ITE 03.5).

11.8.- Niveles sonoros adoptados.

Se aplicarán los valores de la tabla 3, del punto ITE 02.2.3.1, del RITE, donde se expresan los valores máximos admisibles de niveles sonoros para el ambiente interior, expresados en dBA, para diferentes tipos de locales, adaptándose el valor de 45 db.

11.9.- Velocidades residuales en zonas ocupadas.

Se tomará el valor medio de los indicados la tabla 3, del apartado ITE 02.2.1, del RITE, donde se adopta una velocidad media de 0,2 m/seg., para la circulación del aire en las zonas ocupadas para los locales destinados a oficinas.Ç¡

12.- CÁLCULO DE LAS CARGAS TÉRMICAS

12.1- Cálculo de las Cargas Térmicas.

El cálculo de las cargas térmicas se adjunta en el apéndice 1 al presente anexo.

12.2.- Potencia Frigorífica Instalada Planta Baja.

	SALA	SUPERFICIE (m2)	POTENCIA CALCULO (FRIG/H)	RATIO (Frig./h.m2)	MODELO UD INTERIOR	POTENCIA MAQ. INSTALADAS (W)	POTENCIA MAQ. INSTALADAS k(FRIG/H))
PLANTA BAJA OFICINA	DESPACHO 1	10,25	1.820,03	177,5639024	0606	250	3.200,0
	RECEPCIÓN	5,32	1.722,01	323,6860902	0606	250	3.200,0
	SALA DE ESPERA	18,00	2.748,40	152,6888889	0606	250	3.200,0
	SALA VISITAS	17,50	3.200,0	182,8571429	0606	250	3.200,0
	DESPACHO 2	13,21	1.503,39	113,8069644	0606	250	3.200,0
	ÁREA DE TRABAJO	17,10	3104,13	181,5280702	0606	250	3.200,0
	DESPACHO 3	17,05	2.422,50	142,0821114	0606	250	3.200,0
	TOTAL	98,43			7	1.750,0	22.400,0

ENFRIADORA CLIMAVENETA, MODELO 0071	
POTENCIA TOTAL (Frig/h)	19.200,0

			DATOS DE PROYECTO					
HABITÁCULO:	DESPACHO 1							
OBRA:	AIRE ACONDICIONADO EN LOCAL		COND.	B.S.	B.H.	% HR.	T.R.	Gr/Kg
DIRECCIÓN:	Calle Poeta Fernando González, 17		EXTER.	30,00	24,50	65,00	22,50	17,50
ZONA:	Telde		INTER.	23,00	16,50	50,00	11,00	8,80
ORIENT:	Este		DIFER:	7,00	8,00	15,00	11,50	8,70
FECHA:	16/07/2017		Frig. / h. x m²:			177,564		
USO:	OFICINAS		HORA DE CALCULO:			8	horas	

Nº PERS:	1,00	x	36,00	m³/h.	=	36,00	m³/h. de A. E. mínimo		
m2 LOCAL:	10,25	x	10,00	m³/h.	=	102,50	m³/h.	F.B:	0,2

CONCEPTO	m2		FACTOR		D.T.		TOTALES
CRI-N	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRI-S	0,00	x	0,80	x	35,00	=	0,00
CRI-E	1,00	x	0,80	x	420,00	=	336,00
CRI-0	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRISTAL	1,00	x	3,00	x	7,00	=	21,00
PARED-N	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00
PARED-S	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00
PARED-E	8,30	x	2,15	x	3,30	=	58,89
PARED-O	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00
TABIQUE	23,50	x	1,42	x	4,00	=	133,48
TECHO-SOL	0,00	x	0,63	x	8,90	=	0,00
TECHO	10,25	x	1,76	x	4,00	=	72,16
SUELO	10,25	x	1,76	x	4,00	=	72,16
PER-SEN			61,00	x	1,00	=	61,00
POTENCIAS			500,00	x	0,86	=	430,00
LUCES			300,00	x	0,86	=	258,00
OTROS		x		x		=	0,00
			TOTAL SENSIBLE			:	1.442,69
F. SEG.			1.442,69	x	0,02	=	28,85
			CALOR SENSIBLE LOCAL			:	1.471,54
A. EXT	36,00	x	7,00	x	0,058	=	14,62
CALOR SENSIBLE EFECTIVO LOCAL						:	1.486,16
			CALOR LATENTE				
PER-LAT			52,00	x	1,00	=	52,00
OTROS		x		x		=	0,00
			TOTAL LATENTE			:	52,00
F. SEG.			52,00	x	0,02	=	1,04

Unidad autonoma seleccionada:

Marca: Climaveneta

Tipo: Fan-coil

Cant: 1

Modelo: 606

Frig/h. unid: 3.200

Total Frig/h.: 3.200

	CALOR LATENTE LOCAL				:	53,04
A. EXT	36,00	x 8,70	x 0,14	=		44,47
CALOR LATENTE EFECTIVO LOCAL					:	97,51
CALOR TOTAL EFECTIVO LOCAL					:	1.583,67
A. EXT-S	36,00	x 7,00	x 0,23	=		58,46
A. EXT-L	36,00	x 8,70	x 0,57	=		177,90

GRAN CALOR TOTAL : 1.820,03 Frig/hora.

HABITÁCULO:	RECEPCIÓN
OBRA:	AIRE ACONDICIONADO EN LOCAL
DIRECCIÓN:	Calle Poeta Fernando González, 17
ZONA:	Telde
ORIENT:	Este
FECHA:	16/07/2017
USO:	RECEPCIÓN

DATOS DE PROYECTO

COND.	B.S.	B.H.	% HR.	T.R.	Gr/Kg
EXTER.	30,00	24,50	65,00	22,50	17,50
INTER.	23,00	16,50	50,00	11,00	8,80
DIFER:	7,00	8,00	15,00	11,50	8,70

Frig. / h. x m²: 323,685

HORA DE CALCULO: 8 horas

Nº PERS:	2,00	x 36,00	m³/h.	=	72,00	m³/h. de A. E. mínimo	
m2 LOCAL:	5,32	x 10,00	m³/h.	=	53,20	m³/h.	F.B: 0,2

CONCEPTO	m2		FACTOR		D.T.		TOTALES
CRI-N	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRI-S	0,00	x	0,80	x	35,00	=	0,00
CRI-E	0,00	x	0,80	x	420,00	=	0,00
CRI-0	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRISTAL	0,00	x	3,00	x	7,00	=	0,00
PARED-N	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00
PARED-S	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00
PARED-E	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00
PARED-O	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00
TABIQUE	21,13	x	1,42	x	4,00	=	120,02
TECHO-SOL	0,00	x	0,63	x	8,90	=	0,00
TECHO	5,32	x	1,76	x	4,00	=	37,45
SUELO	5,32	x	1,76	x	4,00	=	37,45
PER-SEN			61,00	x	2,00	=	122,00
POTENCIAS			500,00	x	0,86	=	430,00
LUCES			300,00	x	0,86	=	258,00
OTROS		x		x		=	0,00
			TOTAL SENSIBLE			:	1.004,92
F. SEG.			1.004,92	x	0,02	=	20,10

Unidad autonoma seleccionada:

Marca: Climaveneta

Tipo: Fan-coil

Cant: 1

Modelo: 606

Frig/h. unid: 3.200

Total Frig/h.: 3.200

	CALOR SENSIBLE LOCAL				:	1.025,02
A. EXT	72,00	x 7,00	x 0,058	=		29,23
CALOR SENSIBLE EFECTIVO LOCAL				:		1.054,25
	CALOR LATENTE					
PER-LAT		52,00	x 2,00	=		104,00
OTROS	x		x	=		0,00
	TOTAL LATENTE			:		104,00
F. SEG.		104,00	x 0,02	=		2,08
	CALOR LATENTE LOCAL			:		106,08
A. EXT	72,00	x 8,70	x 0,14	=		88,95
CALOR LATENTE EFECTIVO LOCAL				:		195,03
CALOR TOTAL EFECTIVO LOCAL				:		1.249,28
A. EXT-S	72,00	x 7,00	x 0,23	=		116,93
A. EXT-L	72,00	x 8,70	x 0,57	=		355,80

GRAN CALOR TOTAL : 1.722,01 Frig/hora.

HABITÁCULO:	SALA DE ESPERA
OBRA:	AIRE ACONDICIONADO EN LOCAL
DIRECCIÓN:	Calle Poeta Fernando González, 17
ZONA:	Telde
ORIENT:	Este
FECHA:	16/07/2017
USO:	SALA DE ESPERA

DATOS DE PROYECTO

COND.	B.S.	B.H.	% HR.	T.R.	Gr/Kg
EXTER.	30,00	24,50	65,00	22,50	17,50
INTER.	23,00	16,50	50,00	11,00	8,80
DIFER:	7,00	8,00	15,00	11,50	8,70

Frig. / h. x m²: 152,689

HORA DE CALCULO: 8 horas

Nº PERS:	4,00	x 36,00	m³/h.	=	144,00	m³/h. de A. E. mínimo	
m2 LOCAL:	18,00	x 10,00	m³/h.	=	180,00	m³/h.	F.B: 0,2

CONCEPTO	m2		FACTOR		D.T.		TOTALES
CRI-N	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRI-S	1,60	x	0,80	x	35,00	=	44,80
CRI-E	0,00	x	0,80	x	420,00	=	0,00
CRI-0	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRISTAL	1,60	x	3,00	x	7,00	=	33,60
PARED-N	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00
PARED-S	14,50	x	2,15	x	-2,20	=	-68,59

Unidad autonoma seleccionada:

Marca: Climaveneta

Tipo: Fan-coil

PARED-E	7,62	x	2,15	x	3,30	=	54,06	Cant: 1
PARED-O	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00	
TABIQUE	13,83	x	1,42	x	4,00	=	78,55	Modelo: 606
TECHO-SOL	0,00	x	0,63	x	8,90	=	0,00	Frig/h. unid: 3.200
TECHO	18,00	x	1,76	x	4,00	=	126,72	
SUELO	18,00	x	1,76	x	4,00	=	126,72	**Total Frig/h.: 3.200**
PER-SEN			61,00	x	4,00	=	244,00	
POTENCIAS			500,00	x	0,86	=	430,00	
LUCES			300,00	x	0,86	=	258,00	
OTROS		x		x		=	0,00	
				TOTAL SENSIBLE		:	1.327,87	
F. SEG.			1.327,87	x	0,02	=	26,56	
				CALOR SENSIBLE LOCAL		:	1.354,43	
A. EXT	144,00	x	7,00	x	0,058	=	58,46	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO LOCAL						:	1.412,89	
				CALOR LATENTE				
PER-LAT			52,00	x	4,00	=	208,00	
OTROS		x		x		=	0,00	
				TOTAL LATENTE		:	208,00	
F. SEG.			208,00	x	0,02	=	4,16	
				CALOR LATENTE LOCAL		:	212,16	
A. EXT	144,00	x	8,70	x	0,14	=	177,90	
CALOR LATENTE EFECTIVO LOCAL						:	390,06	
CALOR TOTAL EFECTIVO LOCAL						:	1.802,95	
A. EXT-S	144,00	x	7,00	x	0,23	=	233,86	
A. EXT-L	144,00	x	8,70	x	0,57	=	711,59	

GRAN CALOR TOTAL : 2.748,40 Frig/hora.

			DATOS DE PROYECTO					
HABITÁCULO:	SALA DE VISITAS							
OBRA:	AIRE ACONDICIONADO EN LOCAL		COND.	B.S.	B.H.	% HR.	T.R.	Gr/Kg
DIRECCIÓN:	Calle Poeta Fernando González, 17		EXTER.	30,00	24,50	65,00	22,50	17,50
ZONA:	Telde		INTER.	23,00	16,50	50,00	11,00	8,80
ORIENT:	Este		DIFER:	7,00	8,00	15,00	11,50	8,70
FECHA:	16/08/2017		Frig. / h. x m²:			184,684		
USO:	SALA DE VISITAS		HORA DE CALCULO:			8	horas	

Nº PERS:	5,00	x	36,00	m³/h.	=	180,00	m³/h. de A. E. mínimo		
m2 LOCAL:	17,33	x	10,00	m³/h.	=	173,30	m³/h.	F.B:	0,2

CONCEPTO	m2		FACTOR		D.T.		TOTALES
CRI-N	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRI-S	1,60	x	0,80	x	35,00	=	44,80
CRI-E	0,00	x	0,80	x	420,00	=	0,00
CRI-0	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRISTAL	1,60	x	3,00	x	7,00	=	33,60
PARED-N	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00
PARED-S	12,50	x	2,15	x	-2,20	=	-59,13
PARED-E	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00
PARED-O	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00
TABIQUE	30,50	x	1,42	x	4,00	=	173,24
TECHO-SOL	0,00	x	0,63	x	8,90	=	0,00
TECHO	17,33	x	1,76	x	4,00	=	122,00
SUELO	17,33	x	1,76	x	4,00	=	122,00
PER-SEN			61,00	x	5,00	=	305,00
POTENCIAS			500,00	x	0,86	=	430,00
LUCES			300,00	x	0,86	=	258,00
OTROS		x		x		=	0,00
			TOTAL SENSIBLE			:	1.429,52
F. SEG.			1.429,52	x	0,02	=	28,59
			CALOR SENSIBLE LOCAL			:	1.458,11
A. EXT	180,00	x	7,00	x	0,058	=	73,08
CALOR SENSIBLE EFECTIVO LOCAL						:	1.531,19

Unidad autonoma seleccionada:

Marca: Climaveneta

Tipo: Fan-coil

Cant: 1

Modelo: 606

Frig/h. unid: 3.200

Total Frig/h.: 3.200

			CALOR LATENTE				
PER-LAT			52,00	x	5,00	=	260,00
OTROS		x		x		=	0,00
			TOTAL LATENTE			:	260,00

F. SEG.		260,00	x	0,02	=	5,20
	CALOR LATENTE LOCAL				:	265,20
A. EXT	180,00 x	8,70	x	0,14	=	222,37
CALOR LATENTE EFECTIVO LOCAL					:	487,57
CALOR TOTAL EFECTIVO LOCAL					:	2.018,76
A. EXT-S	180,00 x	7,00	x	0,23	=	292,32
A. EXT-L	180,00 x	8,70	x	0,57	=	889,49

GRAN CALOR TOTAL : 3.200,57 Frig/hora.

HABITÁCULO:	DESPACHO 2
OBRA:	AIRE ACONDICIONADO EN LOCAL
DIRECCIÓN:	Calle Poeta Fernando González, 17
ZONA:	Telde
ORIENT:	Este
FECHA:	16/07/2017
USO:	OFICINAS

DATOS DE PROYECTO

COND.	B.S.	B.H.	% HR.	T.R.	Gr/Kg
EXTER.	30,00	24,50	65,00	22,50	17,50
INTER.	23,00	16,50	50,00	11,00	8,80
DIFER:	7,00	8,00	15,00	11,50	8,70

Frig. / h. x m²: 113,807

HORA DE CALCULO: 8 horas

Nº PERS:	1,00	x	36,00	m³/h.	=	36,00	m³/h. de A. E. mínimo	
m2 LOCAL:	13,21	x	10,00	m³/h.	=	132,10	m³/h.	F.B: 0,2

CONCEPTO	m2		FACTOR		D.T.		TOTALES
CRI-N	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRI-S	1,50	x	0,80	x	35,00	=	42,00
CRI-E	0,00	x	0,80	x	420,00	=	0,00
CRI-0	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00
CRISTAL	1,50	x	3,00	x	7,00	=	31,50
PARED-N	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00
PARED-S	8,00	x	2,15	x	-2,20	=	-37,84
PARED-E	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00
PARED-O	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00
TABIQUE	28,45	x	1,42	x	4,00	=	161,60
TECHO-SOL	0,00	x	0,63	x	8,90	=	0,00
TECHO	13,21	x	1,76	x	4,00	=	93,00
SUELO	13,21	x	1,76	x	4,00	=	93,00
PER-SEN			61,00	x	1,00	=	61,00
POTENCIAS			500,00	x	0,86	=	430,00
LUCES			300,00	x	0,86	=	258,00
OTROS		x		x		=	0,00

Unidad autonoma seleccionada:

Marca: Climaveneta

Tipo: Fan-coil

Cant: 1

Modelo: 606

Frig/h. unid: 3.200

Total Frig/h.: 3.200

			TOTAL SENSIBLE	:	1.132,25	
F. SEG.	1.132,25	x	0,02	=	22,65	
			CALOR SENSIBLE LOCAL	:	1.154,90	
A. EXT	36,00 x	7,00	x 0,058	=	14,62	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO LOCAL				:	1.169,51	
			CALOR LATENTE			
PER-LAT		52,00	x 1,00	=	52,00	
OTROS	x		x	=	0,00	
			TOTAL LATENTE	:	52,00	
F. SEG.		52,00	x 0,02	=	1,04	
			CALOR LATENTE LOCAL	:	53,04	
A. EXT	36,00 x	8,70	x 0,14	=	44,47	
CALOR LATENTE EFECTIVO LOCAL				:	97,51	
CALOR TOTAL EFECTIVO LOCAL				:	1.267,03	
A. EXT-S	36,00 x	7,00	x 0,23	=	58,46	
A. EXT-L	36,00 x	8,70	x 0,57	=	177,90	

GRAN CALOR TOTAL : 1.503,39 Frig/hora.

HABITÁCULO:	ÁREA DE TRABAJO					DATOS DE PROYECTO					
OBRA:	AIRE ACONDICIONADO EN LOCAL					COND.	B.S.	B.H.	% HR.	T.R.	Gr/Kg
DIRECCIÓN:	Calle Poeta Fernando González, 17					EXTER.	30,00	24,50	65,00	22,50	17,50
ZONA:	Telde					INTER.	23,00	16,50	50,00	11,00	8,80
ORIENT:	Este					DIFER:	7,00	8,00	15,00	11,50	8,70
FECHA:	16/07/2017					Frig. / h. x m²:			307,34		
USO:	ÁREA DE TRABAJO					HORA DE CALCULO:			8	horas	

Nº PERS:	5,00	x	36,00	m³/h.	=	180,00	m³/h. de A. E. mínimo		
m2 LOCAL:	10,10	x	10,00	m³/h.	=	101,00	m³/h.	F.B:	0,2

CONCEPTO	m2		FACTOR		D.T.		TOTALES	***Unidad autonoma seleccionada:***	
CRI-N	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00		
CRI-S	0,00	x	0,80	x	35,00	=	0,00		
CRI-E	0,00	x	0,80	x	420,00	=	0,00		
CRI-0	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00		
CRISTAL	0,00	x	3,00	x	7,00	=	0,00	Marca:	Climaveneta
PARED-N	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00	Tipo:	Fan-coil
PARED-S	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00		
PARED-E	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00	Cant:	1

PARED-O	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00	
TABIQUE	35,17	x	1,42	x	4,00	=	199,77	Modelo: 606
TECHO-SOL	0,00	x	0,63	x	8,90	=	0,00	Frig/h. unid: 3.200
TECHO	10,10	x	1,76	x	4,00	=	71,10	
SUELO	10,10	x	1,76	x	4,00	=	71,10	**Total Frig/h.: 3.200**
PER-SEN			61,00	x	5,00	=	305,00	
POTENCIAS			500,00	x	0,86	=	430,00	
LUCES			300,00	x	0,86	=	258,00	
OTROS		x		x		=	0,00	
			TOTAL SENSIBLE			:	1.334,97	
F. SEG.			1.334,97	x	0,02	=	26,70	
			CALOR SENSIBLE LOCAL			:	1.361,67	
A. EXT	180,00	x	7,00	x	0,058	=	73,08	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO LOCAL						:	1.434,75	
			CALOR LATENTE					
PER-LAT			52,00	x	5,00	=	260,00	
OTROS		x		x		=	0,00	
			TOTAL LATENTE			:	260,00	
F. SEG.			260,00	x	0,02	=	5,20	
			CALOR LATENTE LOCAL			:	265,20	
A. EXT	180,00	x	8,70	x	0,14	=	222,37	
CALOR LATENTE EFECTIVO LOCAL						:	487,57	
CALOR TOTAL EFECTIVO LOCAL						:	1.922,33	
A. EXT-S	180,00	x	7,00	x	0,23	=	292,32	
A. EXT-L	180,00	x	8,70	x	0,57	=	889,49	

GRAN CALOR TOTAL : 3.104,13 Frig/hora.

HABITÁCULO:	DESPACHO 3
OBRA:	AIRE ACONDICIONADO EN LOCAL
DIRECCIÓN:	Calle Poeta Fernando González, 17
ZONA:	Telde
ORIENT:	Este
FECHA:	16/07/2017
USO:	OFICINAS

DATOS DE PROYECTO

COND.	B.S.	B.H.	% HR.	T.R.	Gr/Kg
EXTER.	30,00	24,50	65,00	22,50	17,50
INTER.	23,00	16,50	50,00	11,00	8,80
DIFER:	7,00	8,00	15,00	11,50	8,70

Frig. / h. x m²: 142,082

HORA DE CALCULO: 8 horas

Nº PERS:	3,00	x	36,00	m³/h.	=	108,00	m³/h.	de A. E. mínimo	
m2 LOCAL:	17,05	x	10,00	m³/h.	=	170,50	m³/h.	F.B:	0,2

CONCEPTO	m2		FACTOR		D.T.		TOTALES	*Unidad autonoma seleccionada:*
CRI-N	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00	
CRI-S	0,00	x	0,80	x	35,00	=	0,00	
CRI-E	0,00	x	0,80	x	420,00	=	0,00	
CRI-0	0,00	x	0,80	x	29,00	=	0,00	
CRISTAL	0,00	x	3,00	x	7,00	=	0,00	Marca: Climaveneta
PARED-N	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00	Tipo: Fan-coil
PARED-S	0,00	x	2,15	x	-2,20	=	0,00	
PARED-E	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00	Cant: 1
PARED-O	0,00	x	2,15	x	3,30	=	0,00	
TABIQUE	42,07	x	1,42	x	4,00	=	238,96	Modelo: 606
TECHO-SOL	0,00	x	0,63	x	8,90	=	0,00	Frig/h. unid: 3.200
TECHO	17,05	x	1,76	x	4,00	=	120,03	
SUELO	17,05	x	1,76	x	4,00	=	120,03	**Total Frig/h.: 3.200**
PER-SEN			61,00	x	3,00	=	183,00	
POTENCIAS			500,00	x	0,86	=	430,00	
LUCES			300,00	x	0,86	=	258,00	
OTROS		x		x		=	0,00	
			TOTAL SENSIBLE			:	1.350,02	
F. SEG.			1.350,02	x	0,02	=	27,00	
			CALOR SENSIBLE LOCAL			:	1.377,02	
A. EXT	108,00	x	7,00	x	0,058	=	43,85	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO LOCAL						:	1.420,87	
			CALOR LATENTE					
PER-LAT			52,00	x	3,00	=	156,00	
			TOTAL LATENTE			:	156,00	
F. SEG.			156,00	x	0,02	=	3,12	
			CALOR LATENTE LOCAL			:	159,12	
A. EXT	108,00	x	8,70	x	0,14	=	133,42	
CALOR LATENTE EFECTIVO LOCAL						:	292,54	
CALOR TOTAL EFECTIVO LOCAL						:	1.713,41	
A. EXT-S	108,00	x	7,00	x	0,23	=	175,39	
A. EXT-L	108,00	x	8,70	x	0,57	=	533,69	

GRAN CALOR TOTAL : 2.422,50 Frig/hora.

13.- CÁLCULO HIDRAULICOS.

Tras el cálculo de la carga térmica y la definición del número de equipos y de su ubicación, se define el trazado de las tuberías, se selecciona el diámetro de las mismas en función del caudal previsto, teniendo en cuenta las indicaciones de los fabricantes.

Los circuitos hidráulicos se han calculado siguiendo el método de longitud equivalente, dimensionado las tuberías de acuerdo a la norma DIN 2440 para una pérdida de carga máxima de 40 m.c.a. para diámetros de 3/8" a 6", donde se procurará que la velocidad sea la adecuada en cada momento para que siendo efectiva no produzca ruidos innecesarios, para lo cual se establece que la velocidad no supere los 2 m/seg., y en los lugares ocupados por personas no superen los 1,5 m/seg.

Cuadro de caudales necesarios:

	SALA	POTENCIA MAQ. INSTALADAS k(FRIG/H))	CAUDAL m3/h
PLANTA BAJA OFICINA	DESPACHO 1	3.200,0	0,55
	RECEPCIÓN	3.200,0	0,55
	SALA DE ESPERA	3.200,0	0,55
	SALA VISITAS	3.200,0	0,55
	DESPACHO 2	3.200,0	0,55
	ÁREA DE TRABAJO	3.200,0	0,55
	DESPACHO 3	3.200,0	0,55
	TOTAL	22.400,0	3,85

Siendo el cuadro de cálculo de la red de tuberías el siguiente:

CÁLCULO DE TUBERÍAS: DIMENSIONES y MEDICIONES

TABLA: TC1.0

PETICIONARIO:	CABILDO DE GRAN CANARIA
PROYECTO:	INSTLACIONES CAI TELDE
PLANO:	PLANTA BAJA

TRAMO	P. FRIG. TOTAL	CAUDAL TOTAL	SIM.	P. FRIG. SIMUL.	CAUDAL SIMULTÁNEO	Ø TUBERÍA		VEL.	PERDIDA ml. (unit.)
						EXT	INT		

Nº		Frig/h.	m3/h	l/s	%	Frig/h.	m3/h	l/seg	mm.	mm.	m/s	mm.c.d.a
PPR PN-16 A 10ºC												
P0-	1	3.200	0,55	0,15	70%	2.240	0,38	0,11	25	20	0,6	41,6
P0-	2	6.400	1,10	0,30	70%	4.480	0,77	0,21	32	23	0,5	19,3
P0-	3	9.600	1,65	0,46	70%	6.720	1,15	0,32	40	25	0,5	15,0
P0-	4	12.800	2,20	0,61	70%	8.960	1,54	0,43	40	27	0,4	18,7
P0-	5	16.400	2,75	0,76	70%	11.480	1,90	0,54	40	29	0,7	22,8
P0-	6	19.600	3,30	0,92	70%	13.720	2,31	0,65	40	32	0,6	41,6
P0-	7	22.800	3,85	1,0	70%	15.960	2,60	0,72	40	36	0,6	12,3

14.- CÁLCULO DE LA RENOVACIÓN DE AIRE Y DE LA RED DE CONDUCTOS.

SISTEMA DE RENOVACIÓN DE AIRE DE DESPACHOS Y ADMINISTRACIÓN

Se dispondrá de un sistema de ventilación forzada a partir de impulsión de aire primario en todas las dependencias canalizado a través de las unidades de tratamiento de aire siguientes, con los caudales de aire necesarios:

	SALA	SUPERFICIE (m2)	Nº PERSONAS	IDA	m3/h PER	CAUDAL m3/h
PLANTA BAJA OFICINAS	DESPACHO 1	10,25	2	2	45	90
	RECEPCIÓN	5,32	2	2	45	90
	SALA DE ESPERA	18,00	4	2	45	180
	SALA VISITAS	17,50	4	2	45	180
	DESPACHO 2	13,21	2	2	45	90
	ÁREA DE TRABAJO	17,10	4	2	45	180
	DESPACHO 3	17,05	2	2	45	90
	TOTAL	98,43				900

DISTRIBUCIÓN DE AIRE.

En las distribuciones de aire, para el diseño de las redes de conductos de distribución, retorno y renovación, se ha considerado para el diseño, el método de pérdida de carga constante, procurando un sistema

suficientemente equilibrado con pérdidas de carga, con una velocidad límite de 10 m/seg, y de acuerdo con el diseño de conductos a UNE 100.101/85, 100.103/84.

La red de canalización se hará en chapa galvanizada y la impulsión de aire será a base de rejillas convenientemente situadas.

N° REJILLAS	CAUDAL ACUM.	D. SECCIÓN CIRCULAR	VEL. (M/SEG)	m.m.c.d./m	Leg. (m)	m.m.c.d.	m.m.c.d. ACUM.
IMPULSION DE AIRE PLANTA BAJA.							
1	90	150	2,22	0,060	3	1,086	1,086
2	180	150	2,92	0,080	3	1,440	2,526
3	360	200	3,75	0,080	6	1,920	4,446
4	450	250	3,28	0,070	9	0,665	5,111
5	630	300	3,59	0,115	6	1,380	6,491
6	810	300	4,06	0,085		0,850	7,341
7	900	350	4,88	0,090	16	0,720	8,061

Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2.017

Lorena Rodríguez Medina

Ingeniera Industrial

Colegiada nº: 1.963

ANEJO Nº 6.- FONTANERÍA, AGUA CALIENTE SANITARIA Y SANEAMIENTO

ÍNDICE

1.- REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA. 2

2.- CUMPLIMIENTO DEL HS. SECCIÓN 4- SUMINISTRO DE AGUA DEL CTE. 2

2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. 2
2.2.- CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO. 2
2.3.- DISEÑO DE LA INSTALACIÓN. 5
2.4.- DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS. 5
2.5.- DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS. 8
2.6.- CÁLCULO EQUIPO DE PRESIÓN. 11

3.- CUMPLIMIENTO DEL HS. SECCIÓN 5- EVACUACIÓN DE AGUAS DEL CTE. 12

3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. 12
3.2.- OBJETO. 12
3.3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES. 12
3.4.- DIMENSIONADO. 13
3.5.- RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES. 15
3.6.- DIMENSIONADO DE COLECTORES DE TIPO MIXTO. 16
3.7.- DIMENSIONADO DE LA RED DE VENTILACIÓN. 16

4.- INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA. (ACS). 18

4.1.- GENERALIDADES. 18
4.2.- CONFIGURACIÓN BÁSICA DE LA INSTALACIÓN Y COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN. 18
4.3.- CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA POR CONSUMO DE ACS. 24
4.4.- VOLUMEN DE ACUMULACIÓN. 25
4.5.- CIRCUITOS HIDRÁULICOS. 25
4.6.- PLAN DE VIGILANCIA. 26
4.7.- PLAN DE MANTENIMIENTO. 26

1.- REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA.

Para el proyecto que nos ocupa se ha tenido en cuenta las disposiciones que se han mencionado en la memoria.

2.- CUMPLIMIENTO DEL HS. SECCIÓN 4- SUMINISTRO DE AGUA DEL CTE.

2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

El inmueble dispone de una acometida desde una red de abastecimiento de agua existente.

La acometida es desde la red de distribución a la entrada del inmueble. Las características de este contador serán determinadas por la empresa Concesionaria de la Gestión del abastecimiento de agua en el municipio, en este caso, AGUAS DE TELDE.

A partir de este punto se renovará la instalación de fontanería, incluso los montantes hasta los puntos de conexión de entrada de agua a cada una de las plantas, las cuales se mantendrán porque hay reforma al respecto de esta instalación, simplemente de algún desplazamiento de punto de agua por reorganización de las cocinas de las viviendas.

Las tuberías nuevas se distribuirán en instalación sobrepuestas en patinillos a tal fin y falsos techos en caso nencesario, y en el cuarto de máquinas discurrirán grapadas a paramentos. Todo ello de acuerdo a la distribución reflejada en planos adjuntos.

Para producir agua caliente en el edificio se proyecta dos bombas de calor que se detallaran a continuación. Éstos están ubicados en el cuarto de máquinas, en planta sótano, desde el cual partirá la red de agua caliente del edificio.

2.2.- CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO.

Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

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	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios 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	-

Caudales mínimos instantáneos de suministro

La tabla 2.1 recoge los caudales mínimos admisibles, por lo que pueden emplearse caudales mayores de diseño si se considera oportuno.

En el dimensionado, deberán tenerse en cuenta los coeficientes de simultaneidad.

Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

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

Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

Calculo del caudal instalado.

CÁLCULO DE TIPO DE SUMINISTRO Y CAUDAL TOTAL POR ESTANCIA SEGÚN TIPO

Tipo de Estancia	Caudal total por estancia (l/s)	Cantidad de estancias	Caudal total por tipo de estancia	Tipo de Suministro	SÓTANO Y PLANTA BAJA		BAÑOS Y ASEO VVDAS				COCINAS		CUBIERTA	
					Lavabo	Inodoro	Lavabo	Inodoro c/f	Urinario	Ducha	Fregad.	Lavav.	Lavadora	Grifo
EDIFICIO	3,60	10,00	3,60	E	0,15	0,30	0,30	0,60	-	0,80	0,40	0,30	0,60	0,15
							-	-	-	-	-	-	-	-

CAUDAL TOTAL DEL EDIFICIO			
Tipo de Suministro	**Cantidad**	**Caudal Total por estancia (l/s)**	**Caudal Total (l/s)**
A			0,00
B			0,00
C			0,00
D			0,00
E	1	3,60	3,60
TOTAL	**1**	3,60	**3,60**
CAUDAL TOTAL DEL EDIFICIO (Q_t) en l/s			**3,60**

Calculo del caudal simultáneo.

$$Q_{max} = K_v Q_i$$

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en l/s

Q_{max} = Caudal máximo instantáneo en l/s

K_v = Coeficiente de simultaneidad

n = Número de aparatos instalados

CAUDAL TOTAL SIMULTÁNEO			
Kv	**Cantidad APARATOS**	**Qi(l/s)**	**Qmax (l/s)**
0,2	28	3,60	1,62
CAUDAL TOTAL DEL EDIFICIO (Qmax) en l/s			**0,72**

2.3.- DISEÑO DE LA INSTALACIÓN.

Esquema general de la instalación de agua fría.

Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

2.4.- DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS.

Reserva de espacio para el contador general

El contador se situará lo más próximo posible a la válvula de toma, evitando parcialmente el tubo de alimentación.

Su instalación en todo caso será la adecuada para un correcto funcionamiento del contador, previendo para ello, antes y después del mismo, los tramos rectos de tubería necesarios o elementos de regulación de la vena líquida de acuerdo con su calibre y características.

El contador quedará instalado de forma que sea fácil su lectura, como su sustitución Se preverá un espacio para un armario para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm				
	Armario				
	15	20	25	32	40
Largo	600	600	900	900	1300
Ancho	500	500	500	500	600
Alto	200	200	300	300	500

Dimensionado de las redes de distribución

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

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
- i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
- ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

El caudal de la parcela se ha determinado mediante:

$$Q_{max} = K_v Q_i$$

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en l/s

Q_{max} = Caudal máximo instantáneo en l/s

K_v = Coeficiente de simultaneidad

n = Número de aparatos instalados

Para el cálculo de la pérdida de presión en la instalación, en función del caudal circulante y del diámetro de la tubería seleccionado, se aplica la fórmula siguiente:

$$Q = \frac{\pi d^2}{4} v$$

La pérdida de carga en la acometida vendrá dada por la fórmula de Manning: $v = \frac{1}{n} R^{2/3} j^{1/2}$

Siendo:

v = velocidad en m/s

n = 0,008

R = Radio hidráulico en m

j = Pérdida de carga unitaria en m/m.

Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el 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.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavamanos	½		12	16
Lavabo, bidé	½		12	
Ducha	½		12	20
Bañera <1,40 m	¾		20	
Bañera >1,40 m	¾		20	
Inodoro con cisterna	½		12	16
Inodoro con fluxor	1- 1 ½		25-40	
Urinario con grifo temporizado	½		12	
Urinario con cisterna	½		12	16
Fregadero doméstico	½		12	16
Fregadero industrial	¾		20	
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)		12	
Lavavajillas industrial	¾		20	
Lavadora doméstica	¾		20	
Lavadora industrial	1		25	
Vertedero	¾		20	

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾		20	25
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾		20	32/40
Columna (montante o descendente)	¾		20	25
Distribuidor principal	1		25	40

	L	V	h	Q	D	Dcu	V	j	Le	L+Le	J	Pi	Pf
TRAMO	m	m/s	mcda	l/s	mm	mm	m/s	mcda/m	m	m	mcda	mcda	mcda
GENERAL	17	1,50	0	1,50	35,68	40	1,169	1,194	0,04267	0,63	17,63	0,75233	20
PLANTA BAJA	12	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	3	15	0,78511	30	29,2148895
PLANTA 1ª	21	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	3,2	24,2	1,26664	30	28,7333551
PLANTA 2ª	27	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	4,2	31,2	1,63303	31	29,3669702
PLANTA CUB.	3,6	1,50	0	0,60	22,57	26	1,130	0,06644	5,2	8,8	0,58466	32	31,4153382

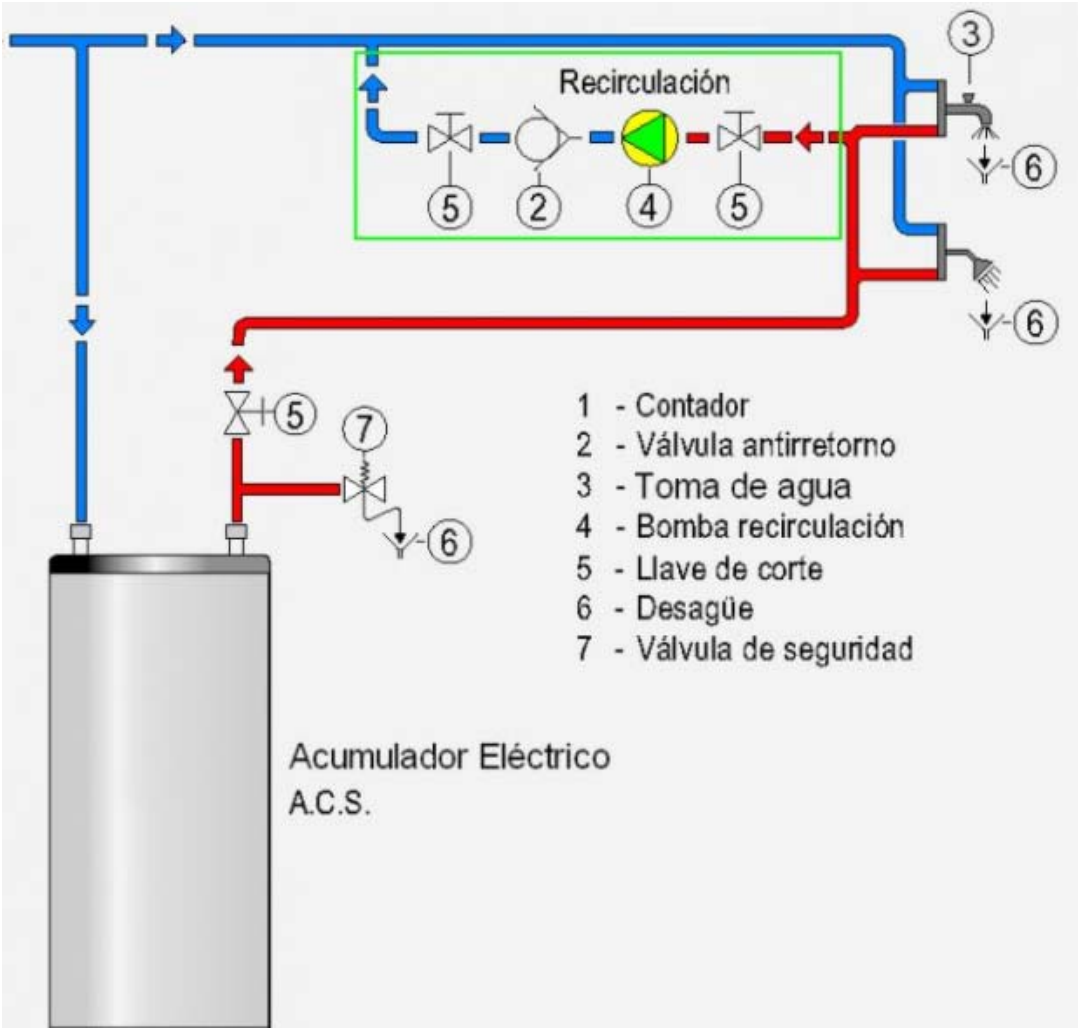
2.5.- DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS.

Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

	L	V	h	Q	D	Dcu	V	j	Le	L+Le	J	Pi	Pf
TRAMO	m	m/s	mcda	l/s	mm	mm	m/s	mcda/m	m	m	mcda	mcda	mcda
GENERAL	17	1,50	0	1,50	35,68	40	1,169	1,194	0,04267	0,63	17,63	0,75233	20
PLANTA BAJA	12	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	3	15	0,78511	30	29,2148895
PLANTA 1ª	21	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	3,2	24,2	1,26664	30	28,7333551
PLANTA 2ª	27	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	4,2	31,2	1,63303	31	29,3669702
PLANTA CUB.	3,6	1,50	0	0,60	22,57	26	1,130	0,06644	5,2	8,8	0,58466	32	31,4153382

Distribución tipo



Separaciones respecto de otras instalaciones

1 El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

2 Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm. 3 Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

Dimensionado de las redes de retorno de ACS

Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma: a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm. b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

4 La red de retorno se compondrá de:

a) un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;
b) columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

5 Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

6 En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

7 Excepto en viviendas unifamiliares o en instalaciones pequeñas, se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o "gemelas", funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones individuales podrá estar incorporada al equipo de producción.

8 Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes: a) en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción; b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

9 El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro nominal de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

2.6.- CÁLCULO EQUIPO DE PRESIÓN.

Cálculo de las bombas

1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm3/s, tres para caudales de hasta 30 dm3/s y 4 para más de 30 dm3/s.
3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

En nuestro caso, se ha optado por Grupo de presión para agua en edificios, ULTRA UB2 'Nueva Spill' o equivalente, formado por 2 electrobombas verticales multiturbinas de 1,5 CV, modelo U5 V150/5 o equivalente, para un caudal de 6.000 l/h a

30 m.c.a., 1 depósito de membrana de 100 l, para que cumpla con lo establecido o grupo muy similar.

3.- CUMPLIMIENTO DEL HS. SECCIÓN 5- EVACUACIÓN DE AGUAS DEL CTE.

3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.

Dado que, al tratarse de una parcela ubicada en suelo rústico fuera de núcleos urbanos, no existe red de alcantarillado público, se utilizarán sistemas individualizados separados, uno de evacuación de *aguas residuales* dotado de una estación depuradora particular (Humedal Natural) y otro de evacuación de *aguas pluviales* al terreno.

La parcela cuenta actualmente con una fosa séptica en una zona de sus terrenos, a la cual van a parar las aguas de evacuación tanto del albergue, como de las viviendas existentes por encima de la parcela.

Se ha ejecutado una nueva fosa séptica y sistema de duración natural para el albergue, de mayor capacidad. El diseño y cálculo del sistema de depuración no entra dentro del ámbito de este proyecto, el cual se limita a definir la nueva instalación de evacuación de la parcela hasta dicha estación.

Dado que se va a reformar toda la instalación actual de saneamiento, se reconducirá la red de evacuación desde los puntos de salida hasta esta nueva fosa, en instalación enterrada. La conexión de la red actual con la nueva se realizará a la entrada de dicha red en la parcela, tal como se detalla en planos.

3.2.- OBJETO.

Características del Alcantarillado de Acometida:		Público.
	x	Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
	x	Unitario / Mixto[1].
		Separativo[2].
Cotas y Capacidad de la Red:	x	Cota alcantarillado > Cota de evacuación
		Cota alcantarillado < Cota de evacuación

3.3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES.

Partes específicas de la red de evacuación:	Desagües y derivaciones	
	Material:	Red de desagües y saneamiento por gravedad: PVC Red de impulsión: polietileno, PE-100 ø 50mm, serie 5 - PN-16
	Sifón individual:	si
	Bote sifónico:	si
	Colectores	
	Materiales:	Red enterrada: PVC
	Situación:	En edificio de zonas comunes: colectores en canalización enterrada Resto de la parcela hasta fosa séptica: colectores en canalización enterrada

Tabla 1: Características de los materiales

Características Generales:		Registros:		
	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:	
x	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Registro en piso: vestuarios y cocina	
	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.	
x	en colectores enterrados:	Edificios aislados: Se enterrará a nivel perimetral.	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.	

3.4.- DIMENSIONADO.

Desagües y derivaciones

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

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
Inodoros	Con cisterna	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 (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m.

Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Aunque en la instalación no se hayan dispuesto bajantes, se utilizará para el dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y el colector general la tabla 3.3 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	UDs instalados	Máximo número de UDs		
		Pendiente		
		1 %	2 %	4 %
50	24	-	6	8
83	32	-	21	28
110	39	123	151	181

D. Bajantes

Dado que todas las edificaciones de la parcela disponen de una sola planta, no se ha dotado a la red de saneamiento de la misma de bajantes de aguas residuales, tan solo de colectores horizontales en canalización enterrada.

E. Colectores: Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	UDs instalados	Máximo número de UDs		
		Pendiente		
		1 %	2 %	4 %
50				
83				
110	93	264	321	382
125	103	390	480	580

3.5.- RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

Caudal de aguas pluviales

La intensidad pluviométrica en la localidad en la que se sitúa la edificación objeto del proyecto se obtiene de la Tabla B.1. del Apéndice B del DB HS 5, en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondiente a la localidad.
Para la población de en la que se encuentra nuestro edificio, tenemos un valor de Intensidad máxima de lluvia de 125 mm/h.

El DB SH5 dimensiona la red de evacuación de aguas pluviales en función de unas superficies máximas de cubierta que pueden evacuar por cada diámetro de la red, cuando el índice pluviométrico es de I = 100 mm/h. En cada localidad se deberán corregir estas superficies máximas mediante el factor establecido en el apartado 4.2.2. del DB SH5, para adaptarlas al Índice pluviométrico de la localidad en la que se encuentra la obra, mediante la ecuación.

Siendo: Sloc = Superficie en proyección horizontal máxima en la localidad objeto del proyecto (m²)
Iloc = Indice pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el edificio (mm/h)
S100 = Superficie en proyección horizontal máxima para un Indice pluviométrico I=100,mm/h

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

Sumideros

El número de sumideros proyectado se calculará de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm y pendientes máximas del 0,5%.

Bajantes de aguas pluviales

Se conducirán a la red de saneamiento en la vía pública.

3.6.- DIMENSIONADO DE COLECTORES DE TIPO MIXTO.

El diámetro nominal de los colectores de tipo mixto se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.9 del DB HS 5, transformando las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumándose a las correspondientes de aguas pluviales.

El diámetro se obtiene en función de su pendiente y la superficie así obtenida, se corregirá para el régimen pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el proyecto.

Transformación de las U.D. Para UDs ≤ 250	Superficie equivalente (m²)	90
Para UDs > 250	Superficie equivalente (m²)	0,36 • nº UD

3.7.- DIMENSIONADO DE LA RED DE VENTILACIÓN.

En base a lo establecido en el apartado 3.3.3. del DB HS 5 en nuestro edificio se cumplen los requisitos de tener menos de 7 plantas y con ramales de desagüe menores de 5 m, para poder considerar suficiente como único SISTEMA DE VENTILACIÓN EL PRIMARIO para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos.

Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos

2,00 m sobre el pavimento de la misma. La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

Con las salidas de ventilación se cumplirán las distancias establecidas en el DB.

La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, en nuestro caso ya son todas existentes mediante shunt que llegan directamente a cubierta y no son objeto de reforma.

4.- INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA. (ACS).

4.1.- GENERALIDADES.

El edificio objeto de este proyecto, tiene baños con duchas, los aseos y coconas como se ha expuesto hasta ahora.

La instalación PROYECTADA:

a.- Sistema de generación de agua caliente sanitaria mediante bombas de calor ARISTON homologados y depósitos de agua incorporados – sistema prefabricado. Con capacidad de 200 litros cada una, es decir haciendo un total de unos 400 litros de acumulación de ACS.

b.- Red de distribución de agua caliente sanitaria en el edificio hasta punto existente de entrada a las viviendas.

4.2.- CONFIGURACIÓN BÁSICA DE LA INSTALACIÓN Y COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN.

4.2.1.- Bombas de Calor.

- CARACTERÍSTICAS

NUOS es una bomba de calor que utiliza una fuente de energía natural e inagotable: el calor del aire. Gracias a su tecnología, NUOS extrae el calor del aire para calentar el agua, gastando una cantidad mínima de energía. De esta forma, el **75% del calor generado** es **gratuito**, sin renunciar al confort de siempre. Ideales en vivienda nueva, como complemento de una instalación solar térmica: mejora la clasificación energética del edificio.

Se adjunta a continuación:

DATOS TÉCNICOS		NUOS 200	NUOS 250	NUOS 250 SYS
Capacidad nominal	l	200	250	250
Potencia eléctrica absorbida media bomba de calor	W	750	750	750
COP aire a 7°C (EN16147)		2,59	2,79	2,79
Tiempo de calentamiento, aire a 7°C (EN16147)	h:min	5:02	6:29	6:29
Cantidad máx. agua a 40°C en una extracción única (EN16147)	l	268	345	345
Temperatura máxima bomba de calor	°C	62(55 fábrica)	62(55 fábrica)	62(55 fábrica)
Temperatura aire mín./máx.	°C	-5/42	-5/42	-5/42
Potencia máx. absorbida	W	2.500	2.500	2.500
Caudal de aire nominal	m³/h	500	500	500
Volumen mínimo del local (inst. sin conductos aire)	m³	20	20	20
Potencia resistencia	W	1.000+1.500	1.000+1.500	1.000+1.500
Temperatura máx. resistencia	°C	75 (65 fábrica)	75 (65 fábrica)	75 (65 fábrica)
Potencia sonora (EN12102)	dB(A)	59	59	59
Presión máx. de ejercicio	bar	6	6	6
Peso neto	kg	90	95	110

NUOS		200 EXT	250 EXT	250 SYS EXT
ErP	Clase Erp	A	A	A
	Perfil de consumo	L	XL	XL
Código		3210031	3210017	3210018

FUNCIONES DE LA BOMBA DE CALOR PARA AGUA CALIENTE SANITARIA

Programación horaria. Te permite programar el horario y la temperatura que desees. Tendrá prioridad la bomba de calor y sólo arrancará la resistencia si es estrictamente necesario.

Modo Green. Esta función proporciona el máximo ahorro energético. NUOS trabaja exclusivamente con bomba de calor calentando el agua sanitaria hasta 62 ºC.

Modo Auto. Perfecta unión de confort y ahorro energético. La máquina optimiza la activación de la bomba de calor y de la resistencia.

Modo Boost. Reduce al mínimo el tiempo de calentamiento. La máquina trabaja al mismo tiempo con bomba de calor y resistencia eléctrica, acelerando así el calentamiento del agua. Una vez superados los 62ºC la bomba de calor se apaga y continúa la resistencia hasta alcanzar la temperatura seleccionada.

Función Antilegionela. Esta función prevé mensualmente ciclos automáticos de desinfección. Si es necesario, la máquina calienta el agua sanitaria a la máxima temperatura para destruir una eventual proliferación de la bacteria en el depósito.

4.2.2.- Sistema de Acumulación.

El sistema de acumulación está constituido dos depósitos compactos con las mismas bombas de calor vertical de 200 litros cada uno vitrificado y de doble envolvente. Están ubicados a la bomba de calor, en configuración vertical.

Para la prevención de la legionelosis, y dado que se trata de instalaciones prefabricadas, se alcanzará el nivel térmico necesario. Incluso tiene programación y mantenimiento de choques térmicos para evitar este hecho.

Los acumuladores llevan válvulas de seguridad y de corte para cortar flujos no intencionados al exterior del depósito en caso de daños del sistema, y sus conexiones permiten la desconexión individual de los mismos, sin interrumpir el funcionamiento de la instalación, disponiendo de válvulas de corte.

Cada acumulador está certificado de acuerdo con la Directiva Europea 97/23/CEE de Equipos de Presión e incorporará una placa de características, con la información del fabricante, identificación del equipo a presión, volumen, presiones y pérdida de carga del mismo.

La situación de las conexiones se ajustará en todo momento a lo especificado en el punto 3.3.3.2 del DB HE4 del CTE.



2 uds. Ubicación en sala de máquinas, ver plano correspondiente.

200 / 250 / 250 SYS

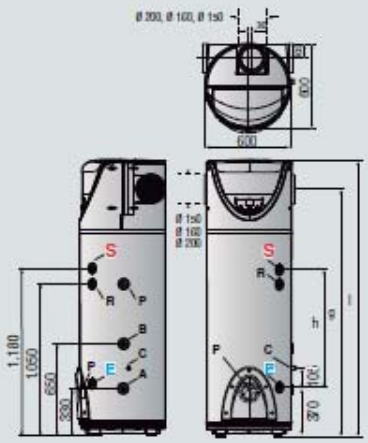
NUOS



/ BOMBA DE CALOR DE SUELO PARA AGUA CALIENTE SANITARIA

- Rango de trabajo en modo bomba de calor con temperatura del aire entre - 5 y 42°C
- Gas ecológico R134a que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62°C en modo bomba de calor
- Condensador exterior al depósito (no está en contacto directo con el agua)
- Calderín de acero vitrificado al titanio
- Resistencia eléctrica cerámica envainada de doble potencia
- Doble ánodo, uno activo PROTECH que no necesita mantenimiento y uno de magnesio
- Display LCD
- Funciones: GREEN, AUTO, BOOST, BOOST 2, programación horaria, VOYAGE y antilegionela
- Serpentín y doble vaina para incorporar un apoyo de caldera o solar (versión NUOS 250 SYS)
- Toma recirculación (versión NUOS 250 SYS)
- Preparado para tarifa nocturna (Incluye batería recargable)
- Extensión de Garantía Total a 3 años

A



DATOS TÉCNICOS		NUOS 200	NUOS 250	NUOS 250 SYS
Capacidad nominal	l	200	250	250
Potencia eléctrica absorbida media bomba de calor	W	750	750	750
COP aire a 7°C (EN16147)		2,59	2,79	2,79
Tiempo de calentamiento, aire a 7°C (EN16147)	h:min	5:02	6:29	6:29
Cantidad máx. agua a 40°C en una extracción única (EN16147)	l	268	345	345
Temperatura máxima bomba de calor	°C	62(55 fábrica)	62(55 fábrica)	62(55 fábrica)
Temperatura aire mín./máx.	°C	-5/42	-5/42	-5/42
Potencia máx. absorbida	W	2.500	2.500	2.500
Caudal de aire nominal	m³/h	500	500	500
Volumen mínimo del local (Inst. sin conductos aire)	m³	20	20	20
Potencia resistencia	W	1.000+1.500	1.000+1.500	1.000+1.500
Temperatura máx. resistencia	°C	75 (65 fábrica)	75 (65 fábrica)	75 (65 fábrica)
Potencia sonora (EN12102)	dB(A)	59	59	59
Presión máx. de ejercicio	bar	6	6	6
Peso neto	kg	90	95	110
DIMENSIONES				
h	mm	550	810	810
g	mm	1.478	1738	1738
l	mm	1.700	1960	1960

NUOS		200 EXT	250 EXT	250 SYS EXT
ErP	Clase Erp	A	A	A
	Perfil de consumo	L	XL	XL
Código		3210031	3210017	3210018

EN16147: Temp. agua fría 10°C, Temp. calentamiento 55°C

LEYENDA
E Entrada agua fría Ø3/4" G
S Salida agua caliente Ø3/4" G
A Retorno instalación solar Ø3/4" G (sólo versión SYS)
B Impulsión instalación solar Ø3/4" G (sólo versión SYS)
C Conexión descarga condensados
R recirculación Ø3/4" (sólo NUOS 250 SYS)
P vaina sonda (sólo NUOS 250 SYS)

Hasta fin de existencias

ARISTON

ENERGÍA AEROTÉRMICA

BOMBAS DE CALOR PARA ACS

4.2.3.- Circuitos Hidráulicos.

- CIRCUITO PRIMARIO

No existe.

- CIRCUITO SECUNDARIO

No existe.

- CIRCUITO DE CONSUMO.

Es el circuito por el que circula el agua caliente de consumo de la edificación. Parte de las bombas de calor instaladas hasta los puntos de consumo que abastece. Dado que la distancia entre el inicio del circuito y su punto más alejado supera los 15 m, es necesaria una red de retorno. Está constituido por tuberías de PPR convenientemente aisladas hasta los puntos de consumo.

4.2.4.- Bombas de Circulación de primario.

No existe. Se trata de un sistema directo.

4.2.5.- Sistemas de Control.

El sistema de control instalado asegura el correcto funcionamiento de la instalación obteniendo un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando un uso adecuado de la energía.

4.2.6.- Sistemas de Energía Convencional Auxiliar.

No existe.

4.2.7.- Tuberías y Válvulas.

Serán de 40, 32, 25 y 20 mm en LATÓN según presupuesto. Se ajustarán en sus características e instalación a la ITE-2.8 y a la ITE-5.2.

Las tuberías horizontales deberán colocarse lo más próximas al techo o al suelo, dejando espacio suficiente para manipular el aislamiento, así como válvulas, elementos de control, etc. Tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.

La holgura entre tuberías, o entre éstas y los paramentos, una vez colocado el aislamiento, no será inferior a 3 cm.

En los tramos curvos, los tubos no presentarán aplastamientos ni otras deformaciones en su sección transversal.

El tendido de las canalizaciones en las alineaciones rectas se ejecutará con desviaciones inferiores al 2/‰.

Los apoyos de las tuberías serán los suficientes para que, una vez calorifugadas, no se produzcan flechas superiores al 0,2 %, ni ejerzan esfuerzos sobre los aparatos o elementos a los que están unidas.

Las tuberías irán calorifugadas con coquilla aislante tipo Armaflex de 20-30 cm de espesor y conductividad térmica 0,037 Kcal/hmC. El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas admitiéndose revestimientos con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.

Las válvulas serán de material compatible con las tuberías y son las indicadas en los planos de la instalación correspondientes. Según su función serán:

- aislamiento: válvulas de esfera;
- equilibrado de circuitos: válvulas de asiento;
- vaciado: válvulas de esfera o de macho;
- llenado: válvulas de esfera;
- seguridad: válvula de resorte;
- retención: válvulas de disco de doble compuerta o de clapeta.

Las válvulas estarán completas y permitirán que las operaciones de apertura y cierre se hagan cómodamente. Serán estancas, interior y exteriormente, tanto con la válvula en la posición de cerrada como en la posición de abierta, a una presión hidráulica igual a una vez y media la de trabajo, con un mínimo de 600 K Pa. Se colocarán las válvulas necesarias para poder aislar todo elemento básico de la instalación para su sustitución o reparación.

4.2.8.- Sistemas de Medida.

La instalación y la bomba de calor disponen de los suficientes aparatos de medida de presión y temperatura que permiten su correcto funcionamiento.

4.2.9.- Aislamiento Térmico.

Todas las tuberías y accesorios irán aisladas cuando la temperatura del refrigerante sea menor que la del ambiente del local. Las tuberías y equipos situados en el exterior el asilamiento estarán protegidos contra la intemperie. Las juntas serán estancas.

El aislamiento se efectuará a base de espuma elastomérica en el caso de las tuberías y cumplirá con la norma UNE 100171. El aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones metálicas cuya temperatura de diseño sea inferior a la del punto de rocío del ambiente en que se encuentren, será impermeable al vapor de agua, o al menos quedará protegido, una vez colocado, por una capa que constituya una barrera de vapor.

Los espesores mínimos de aislamiento de las tuberías de ACS son los indicados en las tablas 1.2.4.2.3. y 1.2.4.2.4 de la IT 1.2 del RITE, que a continuación se detallan, siendo D el diámetro exterior de tuberías y accesorios en mm.

Diámetro interior (mm)	Tª máxima del fluido (ºC)		
	40-60	60-100	100-180
TUBERÍAS INTERIORES – FLUIDOS CALIENTES			
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50
TUBERÍAS EXTERIORES – FLUIDOS CALIENTES			
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	0	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

4.3.- CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA POR CONSUMO DE ACS.

Para el cálculo de la demanda, se han considerado los valores unitarios de consumo en litros de A.C.S. por día establecidos en el DB HE4 del CTE. Estos valores deben ser mensuales, por lo que se han multiplicado por el número de días de cada mes.

Se ha elegido una temperatura en el acumulador final de 55 ºC
El cálculo de la demanda energética se realiza mediante la siguiente expresión, para cada mes del año, expresado en kWh/mes:

$$DE_{mes} = Q_{día} \times N \times (T_{ACS} - T_{AF}) \times 1{,}16 \times 10^{-3}$$

Siendo:
DEmes demanda energética, en kWh/mes
Qdía consumo diario de agua caliente sanitaria a la temperatura de referencia TA.C.S., en l/dia
N número de días del mes considerado, días/mes,
TA.C.S. temperatura de referencia utilizada para la cuantificación del consumo de agua caliente, en°C
TAF temperatura del agua fría de la red, en °C

La temperatura del agua de la red se toma de la tabla del Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura de IDAE.

Los valores obtenidos de la demanda energética están recogidos en el Anexo de Cálculo.

4.4.- VOLUMEN DE ACUMULACIÓN.

El volumen de acumulación se ha dimensionado en función de la demanda al no ser ésta simultánea con la generación. Por consiguiente, se ha estimado dado habitabilidad e informaciones del servicio en las instalaciones y que normalmente hay una demanda puntual a la hora del baño y aseo de los niños.

En nuestro caso la demanda total de ACS es **de 120 l/d** PERO COMO SE ESTIMA QUE HABRÁN UNOS TRES/CUATRO TURNOS PARA EL USO DE LAS DUCHAS TENIENDO EN CUENTA LA OCUPACIÓN DEL CAI Y GESTIONES RACIONALES DEL AGUA, SEGÚN DATOS SUMINISTRADOS POR EL CABILDO DE GRAN ANARIA, es por tanto, 360l como mínimo. Por tanto:

Se ha estimado una acumulación de 400l.

4.5.- CIRCUITOS HIDRÁULICOS.

4.5.1.- Caudal.

Circuito de consumo ACS: impulsión y retorno:

El caudal del circuito de consumo de ACS se ha calculado según el apartado 2.1.3 del DB HS 4. Suministro de agua, del CTE.

Así, el caudal necesario en la edificación se considera **1,70 l/s**, aplicándose las siguientes fórmulas:

$$Q_{max} = K_v Q_i \qquad K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en l/s

Q_{max} = Caudal máximo instantáneo en l/s = 1,15 l/s

K_v = Coeficiente de simultaneidad = 0,235

n = Número de aparatos instalados = 19

4.5.2.- Pérdidas de Carga.

Para calcular las pérdidas de carga se utiliza la expresión, derivada de la ecuación de Flamant, que relaciona el diámetro con el caudal de la siguiente forma:

Siendo:

$$Pdc_{unitaria} = 378 \times \frac{Q^{1,75}}{D^{4,75}}$$

Pdcunitaria pérdida de carga en mm de columna de agua por metro lineal de tubería (mm c.a./m);
Q caudal de circulación por la tubería, en l/h;
D diámetro interior de la tubería, en mm.

4.5.4.- Cálculo del circuito de ACS.

En el circuito de consumo de ACS se utilizarán tuberías de PPR de 32, 25 y 20 mm de diámetro COMO SE ESTABLECE EN LA NORMATIVA DE APLICACIÓN Y PARA EL RAMAL PRINCIPAL SEGÚN LOS CÁLCULOS OBTENIDOS.

	L	V	h	Q	D	Dcu	V	j	Le	L+Le	J	Pi	Pf
TRAMO	m	m/s	mcda	l/s	mm	mm	m/s	mcda/m	m	m	mcda	mcda	mcda
GENERAL	17	1,50	0	1,50	35,68	40	1,169	1,194	0,04267	0,63	17,63	0,75233	20
PLANTA BAJA	12	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	3	15	0,78511	30	29,2148895
PLANTA 1ª	21	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	3,2	24,2	1,26664	30	28,7333551
PLANTA 2ª	27	1,50	0	1,00	29,13	33	1,169	0,05234	4,2	31,2	1,63303	31	29,3669702
PLANTA CUB.	3,6	1,50	0	0,60	22,57	26	1,130	0,06644	5,2	8,8	0,58466	32	31,4153382

4.6.- PLAN DE VIGILANCIA.

Recomendado por el fabricante, se adjunta manual de usuario.

4.7.- PLAN DE MANTENIMIENTO.

Recomendado por el fabricante.

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Colegiado Nº 1.963

ANEJO Nº 7.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ANEJO. **2**

2.- REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN. **2**

3.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL DB-SU (C.T.E.). **2**

SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS **2**

SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO **2**

SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS **2**

SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA **2**

9.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN. 2

10.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA. 3

10.1.- Dotación. *3*

10.2.- Posición y características de las luminarias. *3*

10.3.- Características de instalación. *4*

10.4.- Iluminación de las señales de seguridad. *4*

SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN **4**

SECCIÓN SU 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO **4**

11.- PISCINAS. 4

12.- POZOS Y DEPÓSITOS. 5

SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO **5**

SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO . **5**

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN: **5**

1.- OBJETO DEL ANEJO.

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que el local que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas de seguridad exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicho proyecto EN LAS CUESTIONES QUE NOS INCUMBE en el presente proyecto.

2.- REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN.

Para el proyecto que nos ocupa se ha tenido en cuenta las disposiciones mencionadas en la Memoria.

3.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL DB-SU (C.T.E.).

Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

Se justifica en el proyecto de arquitectura encargado por el cabildo de Gran Canaria para este fin a Don Oscar Teijeiro.

Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se justifica en el proyecto de arquitectura encargado por el cabildo de Gran Canaria para este fin a Don Oscar Teijeiro.

Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Se justifica en el proyecto de arquitectura encargado por el cabildo de Gran Canaria para este fin a Don Oscar Teijeiro.

Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

9.- Alumbrado normal en zonas de circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia 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 de la iluminación será del 40% como mínimo, ver cálculos lumínicos).

10.- Alumbrado de emergencia.

10.1.- Dotación.

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el local 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.

10.2.- Posición y características de las luminarias.

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SU 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:

i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.

ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.

iii) En cualquier otro cambio de nivel.

iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

10.3.- Características de instalación.

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SU 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.

10.4.- Iluminación de las señales de seguridad.

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU 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, cumplen los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 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 Lblanca, y la luminancia Lcolor >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.

VER JUSTIFICACIONES EN ANEJOS ADJUNTO AL PROYECTO

Sección SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SU en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

11.- Piscinas.

No existen piscinas.

12.- Pozos y depósitos.

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No procede.

Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

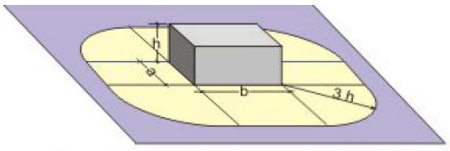
Procedimiento de verificación:

Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible). En tal caso no se necesitaría disponer de ningún sistema de instalación de protección frente al rayo.

Determinación de Ne:

Ng = densidad de impactos en Canarias = 1

Ae =m^2 Superficie de captura equivalente del edificio aislado = 6926,30 m^2



$$A_e=(b \times a) + 6 \times h \times (b + a) + 9 \times \pi \times h^2$$

Ae = (20,40x15,00)+6x12x(20,40+15,00)+9xπx12^2 = 6926,30

C_1 = Situación del Edificio = 0.5

$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$;

Ne = 1,0 x 6926,30 x 0,50x10-6 = 0,0034

Determinación de Na:

C_2 = Coeficiente en función del tipo de construcción = 1(estructura hormigón / cubierta hormigón)
C_3 = Contenido del edificio = 1 (contenidos no inflamables)
C_4 = Uso del edificio = 1 (residencial)
C_5 = Necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio = 1 (uso no imprescindible)

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

$$Na = (5,5/1*1*1*1)*10^{-3} = 0,0055$$

$$Ne < Na$$

$$0,0034 < 0,0055$$

Por lo tanto, en este caso no sería necesaria la instalación de sistema de protección frente al rayo, puesto que hemos demostrado a través de los cálculos que la frecuencia esperada de impactos es menor al riesgo admisible.

Sección SUA 9.- ACCESIBILIDAD

En este caso, se justifica en el proyecto de arquitectura encargado por el cabildo de Gran Canaria para este fin a Don Oscar Teijeiro.

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Colegiada nº 1.963

ANEJO Nº 8.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES **2**

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS **2**

2.1.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS 3
2.2.- CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD. 3
2.3.- CONTROL MEDIANTE ENSAYOS. 4

3.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA **4**

3.1.- LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN 4
3.2.- EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 5
3.3.- EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO 5
3.4.- OTROS MATERIALES 5

4.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA **5**

1.- ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

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 ello contemplando los siguientes aspectos:

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:

A) 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.

B) 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

C) 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 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:

2.1.- 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.

2.2.- 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.

2.3.- 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.

3.- 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 arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo 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.

En concreto, para:

3.1.- LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Se llevará a cabo según el nivel de control **NORMAL** prescrito en la Instrucción EHE, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

3.2.- EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según el nivel de control **ESTADÍSTICO** prescrito en la Instrucción EHE, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

3.3.- EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Dado que el acero deberá disponer de la Marca AENOR, se llevará a cabo el control prescrito en la Instrucción EHE para los productos que están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

3.4.- OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

4.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por las legislaciones aplicables, programadas en el Programa de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina

Ingeniera Industrial

Colegiada nº: 1.963

ANEJO Nº 9.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES 2

2.- IDENTIFICACIÓN DE RCD GENERADOS EN OBRA 2

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD GENERADA DE RCD 4

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA. 5

5.- OPERACIONES PARA LA REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA. 6

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA 7

7.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS 8

8.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 9

9.- VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS 9

1.- ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al presente **proyecto**, de acuerdo con lo dispuesto en el **RD 105/2008, de 1 de febrero,** por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición (RCD).

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la actuación.

2.- IDENTIFICACIÓN DE RCD GENERADOS EN OBRA

Los residuos que se prevé se produzcan en la obra son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Son residuos inertes, no solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Los residuos generados serán los que se muestran a continuación de la Lista Europea de Residuos establecida en la Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero.

Tabla 1. Lista Europea de Residuos (LER) según la Orden MAM/304/2002 (Los residuos que aparecen señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos).

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
1. Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos	
~~01 04 07*~~	~~Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos~~
~~01 04 08~~	~~Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07~~
~~01 04 09~~	~~Residuos de arena y arcillas~~
~~01 04 10~~	~~Residuos de polvo y arenilla distintos a los mencionados en el código 01 04 07~~
~~01 04 11~~	~~Residuos de la transformación de potasa y sal gema distintos de los mencionados en el código 01 04 07~~
~~01 04 12~~	~~Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales distintos de los mencionados en el código 01 04 07 y 01 04 11~~
~~01 04 13~~	~~Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07~~
~~01 04 99~~	~~Residuos no especificados en otra categoría~~
2. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	
~~17 05 03*~~	~~Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas~~
~~17 05 04~~	~~Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03~~

	~~17 05 05*~~	~~Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas~~
	~~17 05 06~~	~~Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05~~
	~~17 05 07*~~	~~Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas~~
	~~17 05 08~~	~~Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07~~

OTROS RESIDUOS

RCD: Naturaleza no pétrea

1. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

	~~17 03 01*~~	~~Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla~~
	~~17 03 02~~	~~Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01~~
	~~17 03 03*~~	~~Alquitrán de hulla y productos alquitranados.~~

2. Madera, vidrio y plástico

X	17 02 01	Madera
X	17 02 02	Vidrio
X	17 02 03	Plástico
	~~17 02 04*~~	~~Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.~~

3. Metales

	~~17 04 01~~	~~Cobre, bronce, latón~~
	~~17 04 02~~	~~Aluminio~~
	~~17 04 03~~	~~Plomo~~
	~~17 04 04~~	~~Zinc~~
X	17 04 05	Hierro y Acero
	~~17 04 06~~	~~Estaño~~
	~~17 04 07~~	~~Metales mezclados~~
	~~17 04 09*~~	~~Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas~~
	~~17 04 10*~~	~~Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.~~
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

	~~20 01 01~~	~~Papel~~

5. Materiales de construcción a partir de yeso

	~~17 08 01*~~	~~Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas~~
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

6. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

	~~17 06 01*~~	~~Materiales de aislamiento que contienen Amianto~~
	~~17 06 03*~~	~~Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas~~
	~~17 06 04~~	~~Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03~~
	~~17 06 05*~~	~~Materiales de construcción que contienen Amianto~~

7. Residuos asimilables a urbanos

	~~20 02 01~~	~~Residuos biodegradables~~
	~~20 03 01~~	~~Mezcla de residuos municipales~~
	~~20 01 21*~~	~~Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio~~

8. Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva manual)

	~~15 01 01~~	~~Envases de papel y cartón~~
	~~15 01 02~~	~~Envases de plástico~~
	~~15 01 03~~	~~Envases de madera~~
	~~15 01 04~~	~~Envases metálicos~~
	~~15 01 05~~	~~Envases compuestos~~
	~~15 01 06~~	~~Envases mezclados~~
	~~15 01 07~~	~~Envases de vidrio~~
	~~15 01 09~~	~~Envases textiles~~
	~~15 01 10*~~	~~Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas~~
	~~15 01 11*~~	~~Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)~~

	9. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras	
	~~15 02 02*~~	~~Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.~~
	~~15 02 03~~	~~Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02~~
	10. Otros	
	~~16 02 15*~~	~~Componentes peligrosos retirados de equipos eléctricos y electrónicos desechados.~~
	~~16 02 16~~	~~Componentes retirados de equipos desechados, distintos de los especificados en el código 16 02 15~~
	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
	~~17 01 01~~	~~Hormigón~~
	~~17 01 02~~	~~Ladrillos~~
	~~17 01 03~~	~~Tejas y materiales cerámicos~~
	~~17 01 06*~~	~~Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.~~
	~~17 01 07~~	~~Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.~~
	2. Otros residuos de construcción y demolición	
	~~17 09 01*~~	~~Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio~~
	~~17 09 02*~~	~~Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).~~
	~~17 09 03*~~	~~Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias~~
X	17 09 04	RDCs mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD GENERADA DE RCD

La naturaleza de los residuos de construcción y demolición de la obra se deben a la Eliminación de Falsos techos en la Planta baja, Arranque de carpinterías y tapiado de puertas, desmontaje de toda la instalación eléctrica existente, Ejecución de Pasamuros de Patinillos, Apertura de Registros en cada Planta y Saneado con escayola en Salón de Actos, Ejecución de Armario de Fábrica para el Subcuadro de Planta Primera, Demolición de suelo técnico en planta baja y Ejecución de cuartos de instalaciones en planta baja. Tal y como puede verse en la tabla a continuación, el peso total de residuos previsto es de **3,68 toneladas**.

Tabla 2. Estimación cantidades RCD

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en obra				
		Tn		V
Residuos totales de obra		**3,50**		**3,80**

A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Residuos de polvo y arenilla distintos a los mencionados en el código 01 04 07, tomados directamente desde los datos de proyecto		**0,00**	1,80	**0,00**

A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,6)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
2. Madera	Podas y talas, etc	0,00	0,60	0,00
3. Metales	Acero corrugado, etc	0,00	7,85	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	1,00	0,90	1,11
5. Plástico	Procedencias diversas	1,00	0,90	1,11
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
7. Hierro y Acero	Procedencias diversas	0,00	1,30	0,00
8. Cables	Desmontaje Instalación	1,50	0,95	1,58
9. Yeso	Falso Techo	0,00	0,55	0,00
TOTAL estimación		**3,50**		**3,80**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
2. Hormigón	demoliciones	0,00	2,45	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	2,00	0,00
4. Piedra (%arena, grava,etc..)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	1,80	0,00
TOTAL estimación		**0,00**		**0,00**

A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		**0,00**		**0,00**

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Las medidas de prevención previstas tienen como principal objetivo evitar en lo posible la generación de residuos que puedan dañar al medio ambiente o la salud humana (ver tabla 3).

Tabla 3. Medidas para la prevención de residuos en obra

☒	Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
☒	Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
☒	Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
☒	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC).
☒	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes.
☒	Realización de una demolición selectiva.
☒	La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
☒	Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
☒	No se permitirá el lavado de las cubas de los camiones hormigonera en el recinto de la obra.
☐	Otros (indicar)

5.- OPERACIONES PARA LA REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

La reutilización consiste en la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles, lo cual reporta, no sólo ventajas medioambientales, sino también económicas. Por su parte, la valorización es 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.

Tabla 4. Medidas previstas para la reutilización, valorización y eliminación de residuos en obra

	Operación prevista	Destino previsto
Reutilización		
☐	No se prevé operación de reutilización alguna	
☒	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	☒ Externo ☐ Propia obra
☐	Reutilización de materiales metálicos	☐ Externo ☐ Propia obra
☒	Reutilización de residuos minerales o pétreos de la excavación	☒Externo ☐ Propia obra
☐	Reutilización de envases metálicos	☐ Externo ☐ Propia obra
☐	Otros (indicar)	
Valorización		
☐	No se prevé operación de valorización alguna	
☐	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas)	☐Externo ☐ Propia obra
☒	Reciclaje de los escombros procedente de la demolición	☒Externo ☐ Propia obra
□	Reciclaje de los productos procedentes de excavaciones y desmontes	□ Externo ☐ Propia obra
☐	Transformación de elementos metálicos y de naturaleza no pétrea	☐ Externo ☐ Propia obra
☐	Otros (indicar)	
Eliminación		
☐	No se prevé operación de eliminación alguna	
☒	Deposito en vertederos de residuos inertes	☒ Externo ☐ Propia obra
☐	Tratamiento biológico o fisicoquímico que dé cómo resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante procedimientos como depósito, vertido, incineración, etc.	☐ Externo ☐Propia obra
☒	Deposito en vertederos de residuos no peligrosos	☒ Externo ☐ Propia obra
☐	Otros (indicar)	

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.5 del R.D. 105/2008 de 1 de febrero, "Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades":

Tabla 4. Fracciones límites establecidas según RD 105/2008

	Totales	Umbral según Norma	Segregación "in situ"
Hormigón	2,0	80 Tn	NO OBLIGATORIA
Hormigón mezclado	-	80 Tn	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,0	40 Tn	NO OBLIGATORIA
Metal	0,0	2 Tn	NO OBLIGATORIA
Madera	0,02	1 Tn	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,01	1 Tn	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,0	0,5 Tn	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,0	0,5 Tn	NO OBLIGATORIA

Se establecen además, las siguientes pautas de segregación que deberá realizar el poseedor de los residuos:

La separación de las fracciones se llevará a cabo preferentemente dentro de la obra.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar la separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de las fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En caso de llevarse a cabo la segunda opción, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación de las fracciones recogidas en este capítulo.

7.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de demolición que se producirán en la obra no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas y serán reciclados, valorizados o reutilizados, siendo el Gestor Autorizado el encargado de llevar a cabo esta acción. Por tanto, no se considera necesario poner una instalación específica para su almacenamiento temporal, sino que se dispondrán separados en cubetas y sin contacto con el suelo en una zona próxima a la zona de acopio de materiales.

8.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación se muestran las prescripciones específicas en lo relativo a la construcción, almacenamiento y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tabla 6. Prescripciones específicas para la gestión de RCD

☒	Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
☒	Se procurará actuar retirando los elementos a conservar.
☒	El depósito temporal para RCDs valorizables que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
☒	Los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos y fuera del alcance del tráfico intenso de la obras. Deben quedar protegidos de la lluvia y la humedad.
☒	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
☒	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
☒	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionad4os acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
☒	La Dirección de obra dispondrá, para mejorar la valorización, un buen directorio de recuperadores, reutilizadores y recicladores.
☒	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente
☒	Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
☐	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

9.- VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se presenta la estimación del coste del tratamiento de los residuos de construcción y eliminación de la obra.

El presupuesto estimado del coste de la gestión de Residuos de construcción y demolición del PROYECTO, asciende a un total **(525,53€). DICHA CANTIDAD ESTÁ IMPLICÍTA DENTRO DEL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.**

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina

Ingeniera Industrial

Colegiada nº: 1.963

ANEJO Nº 10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN. 2

1.1.- ANTECEDENTES. 2
1.2.- PROMOTOR DE LA OBRA 3
1.3.- PROYECTISTA DE LA OBRA. 3
1.4.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA. 3
1.5.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD (PROYECTO Y EJECUCIÓN) 3
1.6.- CONTRATISTA 3
1.7.- ACCESOS 4
1.8.- SERVIDUMBRES 4

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 4

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 4
2.2.- PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO. 5
2.3.- DURACIÓN ESTIMADA Y Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES. 5
2.4.- VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADO. 5
2.5.- EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA. 5
2.6.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA. 5

3.- RECURSOS CONSIDERADOS 6

3.1.- MATERIALES. 6
3.2.- ENERGÍA Y FLUIDOS. 6
3.3.- MANO DE OBRA. 6
3.4.- HERRAMIENTAS. 6
3.5.- MAQUINARIA. 6
3.6.- MEDIOS AUXILIARES. 7

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS. 7

5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA. 8

6.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS 13

6.1.- CONSIDERACIONES GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. 13
6.2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LAS OBRAS. 13

7.- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA 19

7.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN E INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS. 19
7.2- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA. EXTINCIÓN DE INCENDIOS. 24

8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA. 27

9.- REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO. 38

10.- TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN RELACIÓN CON EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, Y FORMACIÓN. 39

11.- IMÁGENES DE SEGURIDAD Y SALUD. 40

1.- INTRODUCCIÓN.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 1 del Artículo 4 la obligatoriedad por parte del promotor de la obra, a que en la fase de proyecto se realice un Estudio de Seguridad y Salud cuando se de alguno de los supuestos siguientes:

- El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) sea igual o superior a 450.759 €.
- La duración estimada de la obra sea superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- En las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Debido a que el proyecto global para la actualización de las instalaciones del Edificio CAI TELDE, NO QUEDA ENGLOBADA EN NINGUNO DE LOS REQUERIMIENTOS ANTERIORMENTE EXPUESTOS, será preceptiva la realización de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Aun así, y conforme a lo que se indica en el RD 842/2002 y el Art. 42 del D141/2009, el documento a tramitar en la Consejería de Industria deberá tener carácter de "proyecto", con su contenido mínimo, por lo que conforme al Art. 5.3 del RD 1627/1997 y el Art. 43.2.d) del D141/2009, debería contener estudio de seguridad y salud.

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.

1.1.- ANTECEDENTES.

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo corresponde al Proyecto "INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN, FONTANERÍA, AGUA CALIENTE SANITARIA, SANEAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES EN CAI DE TELDE." 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 tendentes 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 Coordina 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 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 Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Gobierno de Política Social y Accesibilidad. Servicio de Política Social, con P- 35.00001-G, y domicilio social a efectos de notificaciones dirección a efectos de notificaciones en la Calle C/Profesor Agustín Millares Carló, 10, 1ª Planta. Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria.

1.3.- Proyectista de la obra.

Lorena Rodríguez Medina.
Ingeniera Industrial.
Colegiada nº 1963. 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

El edificio objeto de este Proyecto, de uso principal residencial, fue adquirido por el Cabildo de Gran Canaria, concretamente por la Consejería de Gobierno de Política Social y Accesibilidad, Servicio de Política Social, para darle el uso como Centro de Acogida Inmediata (CAI) de Menores, es decir, como centro de trabajo. Su uso principal seguirá siendo residencial, ya que el objetivo principal es darle acogida a menores en resiego de exclusión social en las viviendas del inmueble. No obstante, tendrá un uso complementario sólo en la planta baja para poder gestionar los servicios y personal del propio centro.

2.1.- Descripción de la Obra.

Una vez girada la visita por el edificio, visualización y facilitación de toda la información y documentación existente se determinan llevar a cabo los siguientes trabajos:

- Reforma integral de la Instalación Eléctrica.
- Dotación de los medios de Protección activa para lucha Contra incendios.

- Ejecución de la Instalación de Ventilación y Climatización en sótano y planta baja, el resto de plantas se sigue garantizando con las condiciones originales del edificio, patios de luces y ventanas de fachada.
- Reforma parcial de las instalaciones de fontanería, agua caliente sanitaria y saneamiento.

2.2.- Presupuesto de contrata estimado.

Se trata de una obra cuyo presupuesto estimado, asciende a la cantidad de 111.199,88€ (PEM).

2.3.- Duración estimada y nº máximo de trabajadores.

Se calcula factible su realización en un plazo de 3 meses, con un número estimado de trabajadores igual a 6/8 personas simultáneamente.

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 la obra. Estimándose en 360/480 jornadas (6 y/o 8 trabajadores en 60 días laborables).

2.5.- Emplazamiento de la obra.

2.6.- Unidades constructivas que componen la obra.

CAP 1 DESMONTAJES, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA
CAP 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT
CAP 3 TELECOMUNICACIONES
CAP 4 INSTALACIÓN PCI
CAP 5 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS
CAP 6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN
CAP 7 SEGURIDAD Y SALUD
CAP 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

3.- RECURSOS CONSIDERADOS

3.1.- Materiales.

Cables, mangueras eléctricas, tubos de conducción (corrugados, rígidos, blindados, etc.), cajetines, regletas, anclajes, presacables, aparamenta, 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: ternales, trócolas y poleas.

3.5.- Maquinaria.

Motores eléctricos, sierra de metales, grúa, cabrestante. Soldadura con Lamparilla (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, 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:

GRADO DE RIESGO		**Severidad**		
		Alta	Media	Baja
Probabilidad	Alta	*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: Evaluación nº:
Sección:
Puesto de Trabajo: Fecha:
Evaluación: Periódica
Inicial
Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad A	Probabilidad M	Probabilidad B	Probabilidad N/P	Severidad A	Severidad M	Severidad B	Evaluación G. Riesgo
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								

Nº de trabajadores Especialmente Sensibles

Maternidad
Menor de edad
Sensibilidad Especial

Si No

FIRMA

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad:
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				
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 BAJA TENSIÓN
Centro de trabajo: Calle
Evaluación nº: 1
Sección:
Puesto de Trabajo: Electricista
Fecha:
Evaluación: Periódica
X Inicial
Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			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:
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**

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: MONTAJE DE INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
Centro de trabajo: Evaluación nº: 1
Sección:
Puesto de Trabajo: Fecha:
Evaluación: Periódica
X Inicial
Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad A	M	B	Severidad N/P	A	M	B	Evaluación G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			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
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				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				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			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 asegurar 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 una resistencia suficiente solo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que le 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.

VÍAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA.

Las vías y salidas de emergencia deberá 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 centro 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 CONTRAINCENDIOS.

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.

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 caidas de altura, máquinas, herramientas y electricidad.

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 cierren 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 señalizado 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 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 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.

TRABAJOS 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 ACTUACIÓN PREVENTIVA

7.1.- Instalación Eléctrica en Baja Tensión e Instalación de Detección de Incendios.

Riesgos más frecuentes durante la instalación.

a) Caída de personas al mismo nivel.
b) Caídas de pesonas 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 conexionado y puesta en servicio de la instalación.

a) Electrocución o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos.
b) Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
c) Electrocución o quemaduras por uso de herramienta sin aislamiento.
d) Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
e) Electrocución o quemaduras por conexionados directos 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 borriquetes, 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 borriquetes), se efectuará una vez protegido el hueco de la 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 borriquetes), 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.), sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetes), 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 borriquetes, 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, edificios 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 levarán 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 herramientas eléctricas portátiles 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 Eléctricas 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 construías 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. 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 colectiva (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 sujeto 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 escombro 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 antideflagrantes 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 anti retroceso de llama: Dispositivo que evita el paso del agua 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 recomendable

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 borriquetes construidos 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.

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.

Hay que tomar las 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 anti retroceso, 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 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 "in 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, rajas 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 frágiles.
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 par asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Pistola fijaclavos
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 aun 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 antimpacto 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. x 3,14 x Þ)/60

Siendo Þ= 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 retirados 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.

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 obligaroriamente 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, izandola 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 protegido 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 perrillos o bridas espaciadas aproximadamente 8 c. entre sí, 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 vuelco 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.

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 basculante.

Todos los elementos mecánicos agresivos como engranajes, poleas, cables, tambores de enrollamiento, etc. deberán tener una carcasa de protección eficaz que evite 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 Borriquetas

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 borriquetes 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 borriquetes, 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 5m. de la línea de alta tensión más próxima, o 3m. en baja tensión.

Características de las tablas o tablones 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 lías a las borriquetes.

- 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.

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 estén 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 señalizará o balizará adecuadamente la zona 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.

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.

Señalización

En el REAL DECRETO 485/1997 de 14 de abril de 1997, por el que se establecen las dos posiciones 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 señalizar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

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

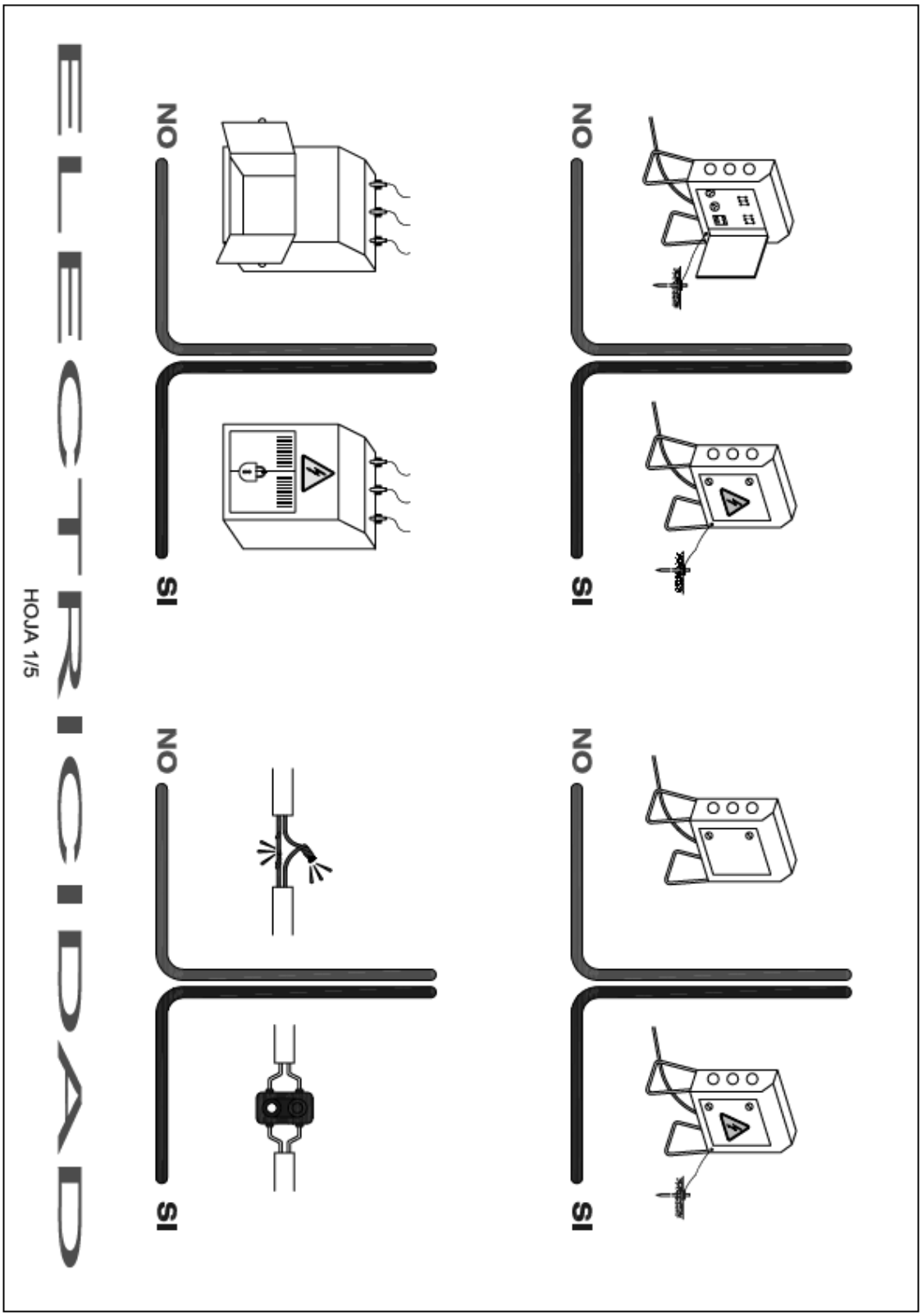
Antes del inicio de los trabajos, se informará y formará a los trabajadores de los riesgos y normas de actuación para asegurar la correcta utilización de los equipos de protección individual y de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

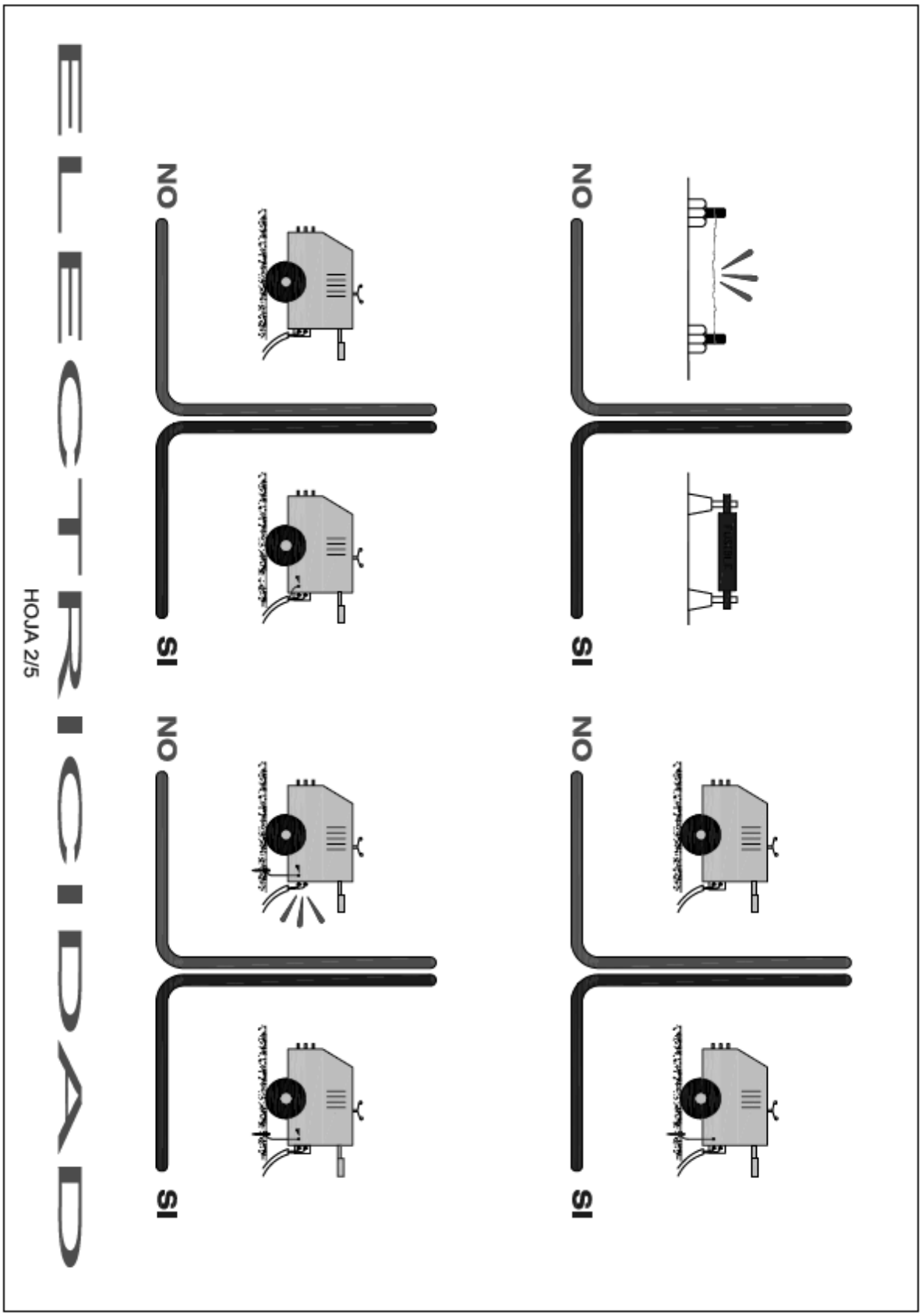
La formación se repetirá durante las distintas fases de la obra, y será entendible por todos los obreros, debiéndose acreditar el haberlo realizado.

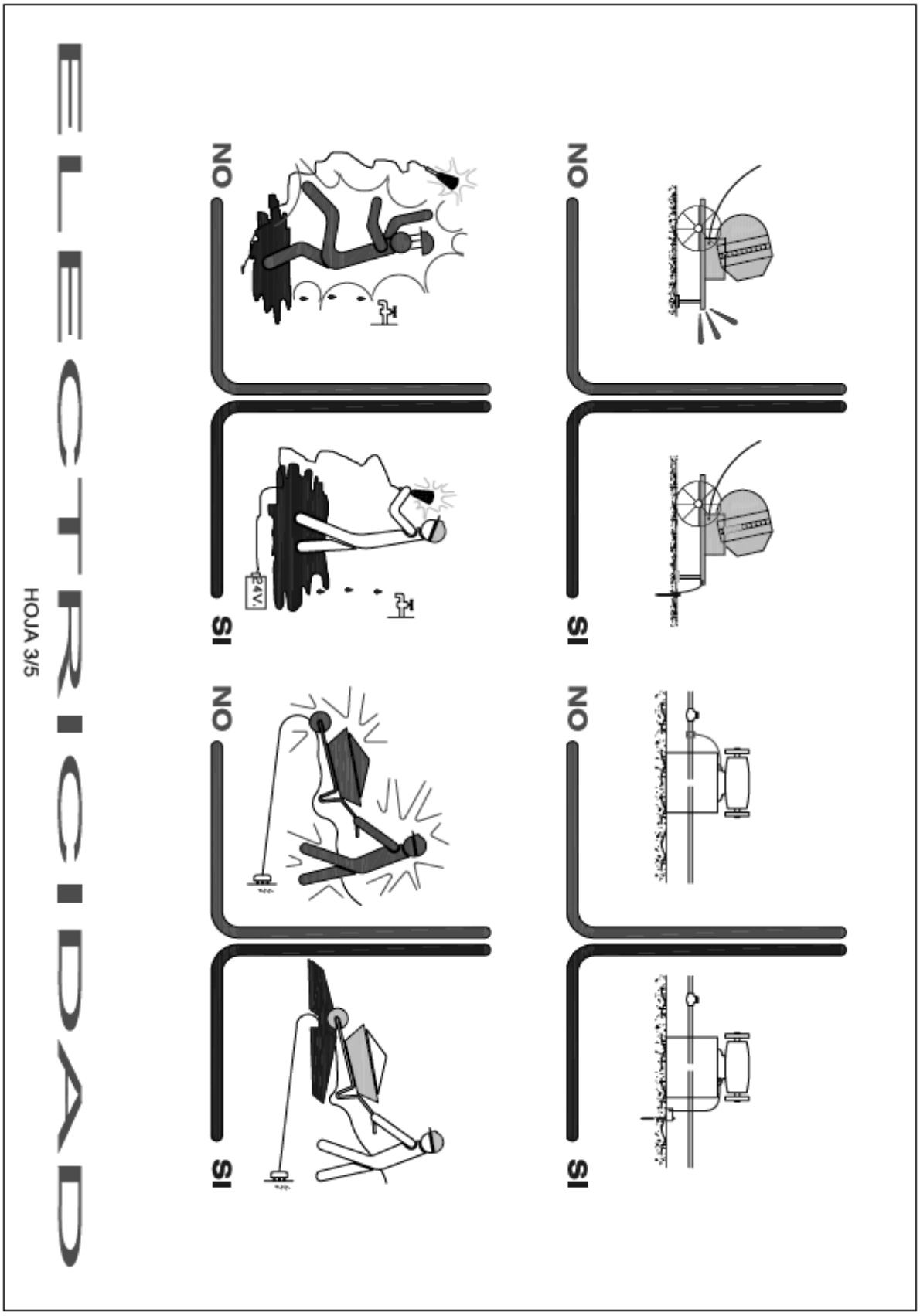
En Las Palmas de GC, julio de 2017

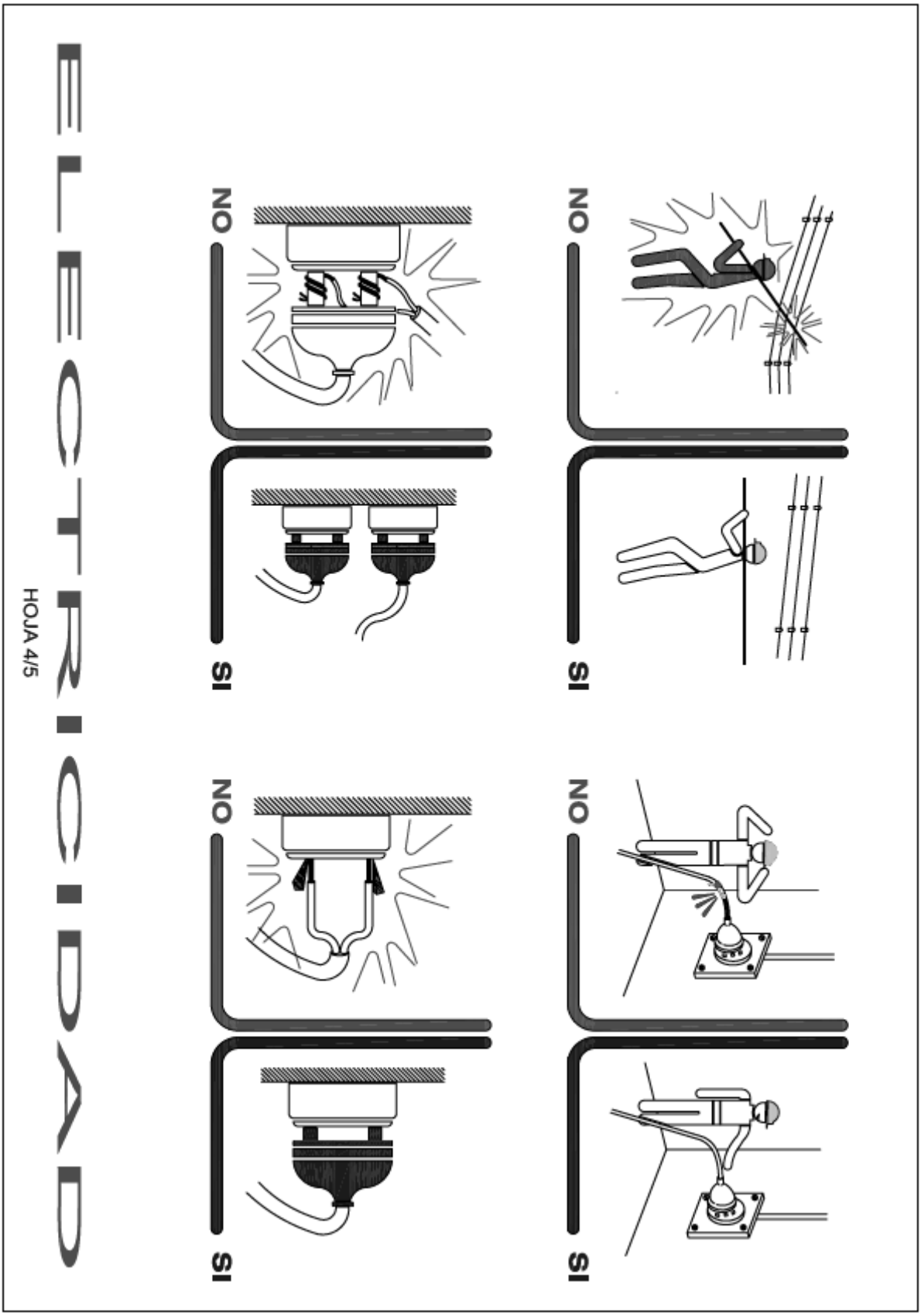
Lorena Rodríguez Medina
Ingeniera Industrial
Colegiada nº: 1.963

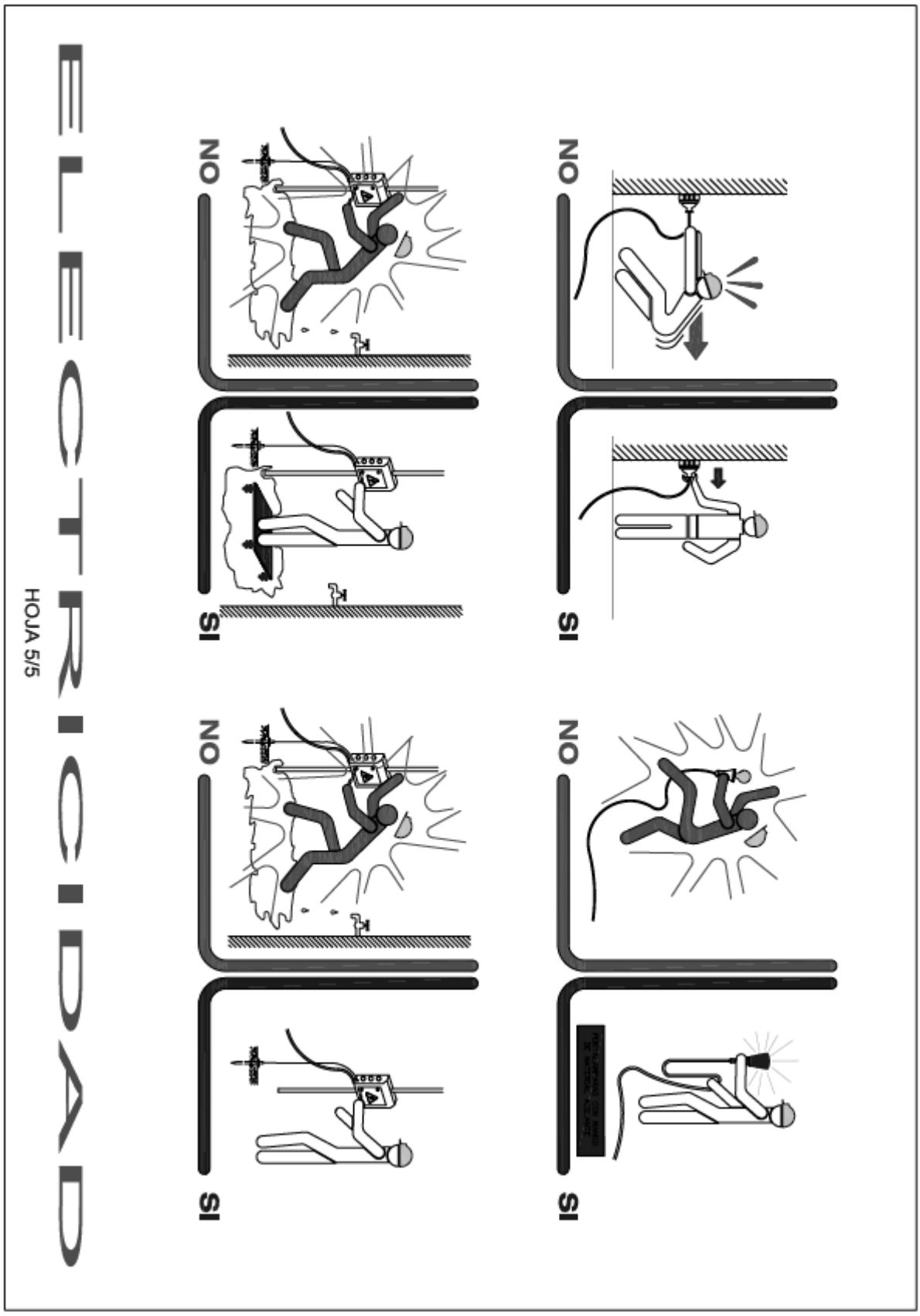
11.- IMÁGENES DE SEGURIDAD Y SALUD.


ELECTRICIDAD
HOJA 1/5
NO
SI
NO
SI
NO
SI
NO
SI


ELECTRICIDAD
HOJA 2/5
NO
SI
NO
SI
NO
SI
NO
SI

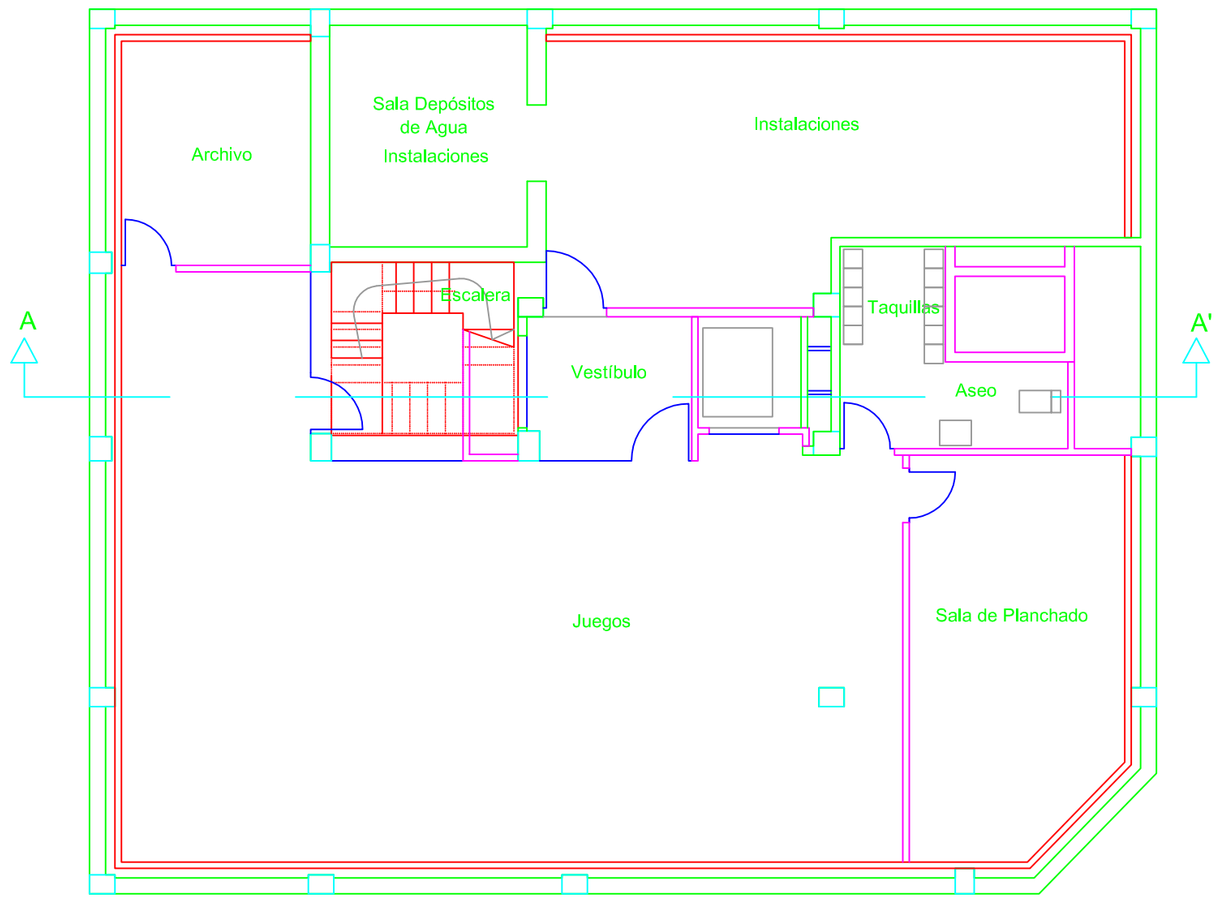

ELECTRICIDAD
HOJA 3/5
NO
SI
NO
SI
NO
SI
NO
SI


ELECTRICIDAD
HOJA 4/5
NO
SI
NO
SI
NO
SI
NO
SI

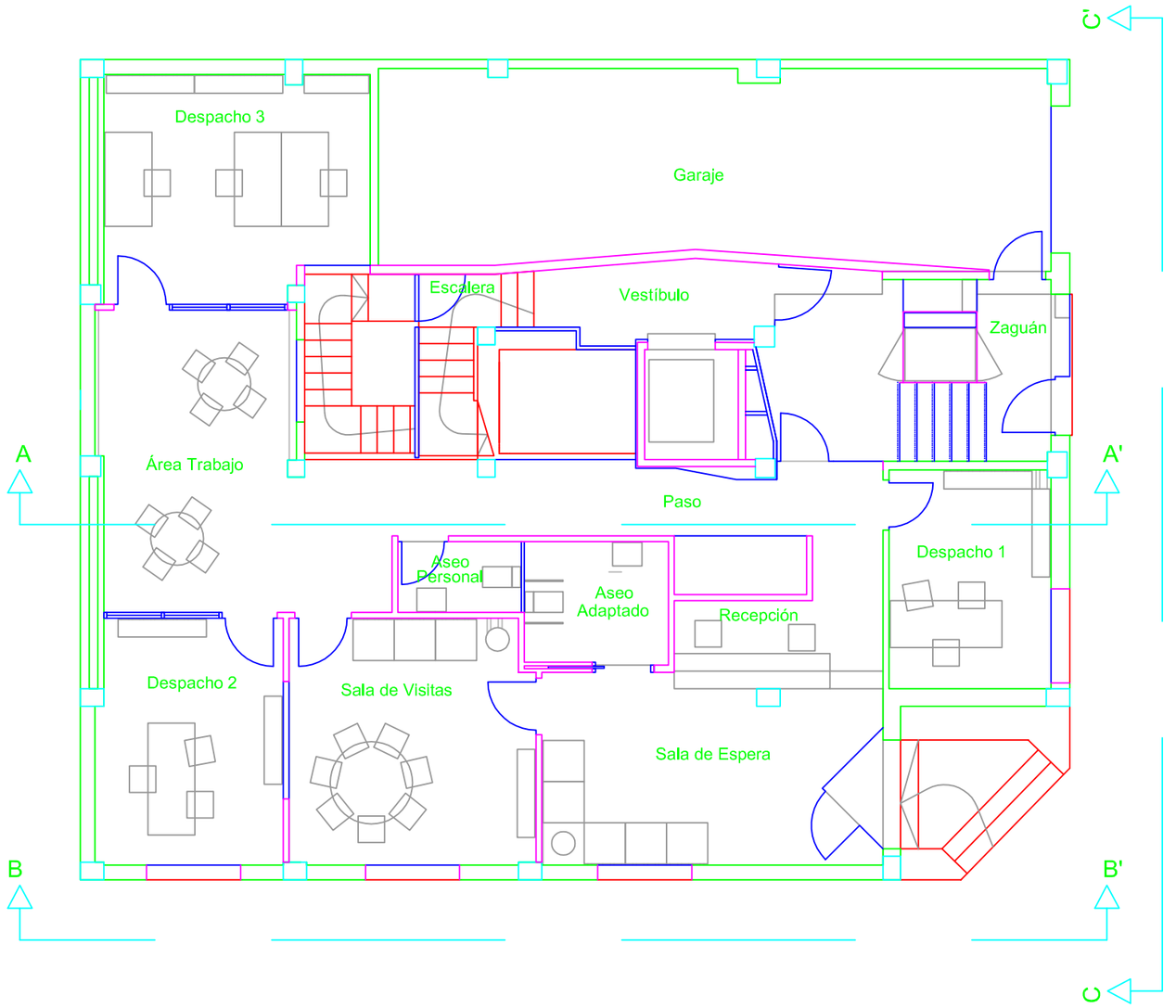

ELECTRICIDAD
HOJA 5/5
NO
SI
NO
SI
NO
SI
NO
SI

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

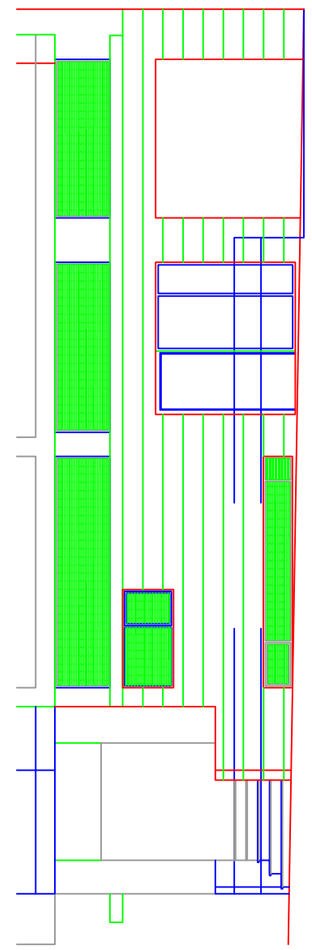
PLANTA SÓTANO



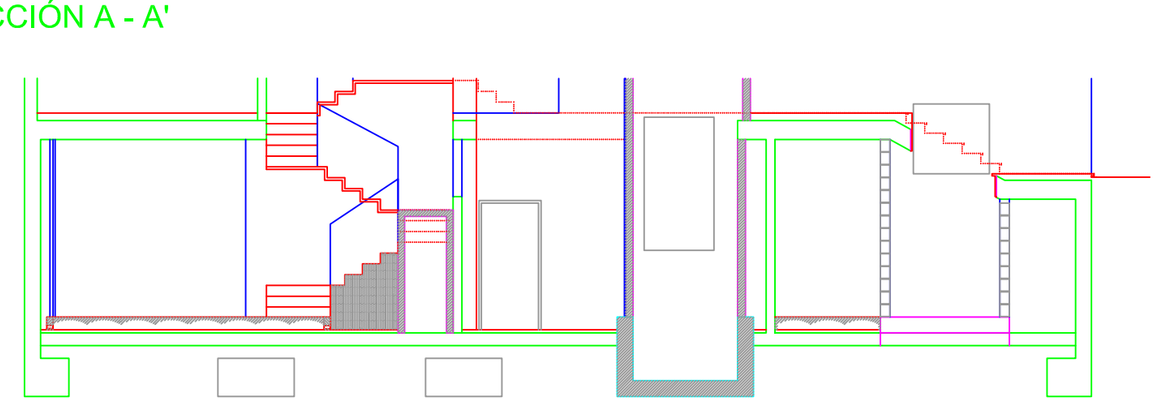
PLANTA BAJA



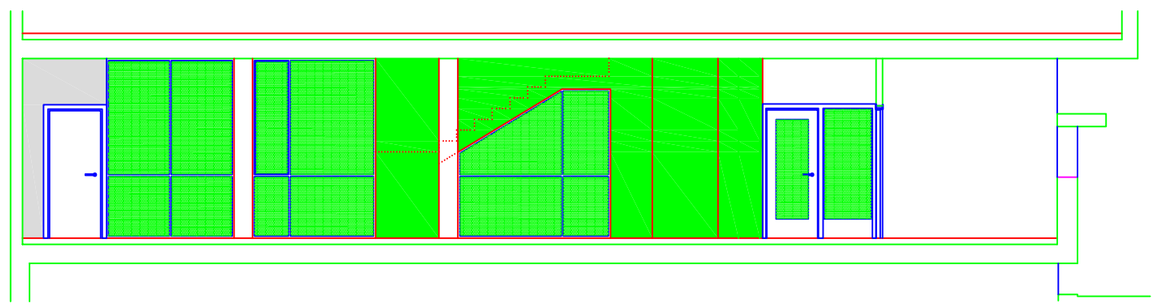
ALZADO C - C'



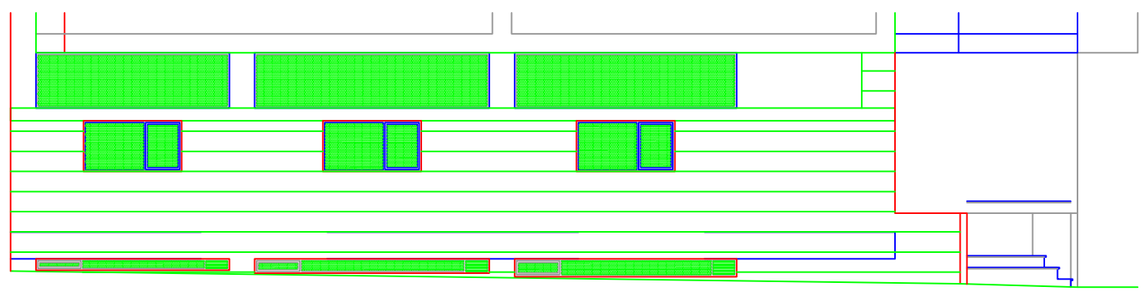
SECCIÓN A - A'



SECCIÓN A - A'

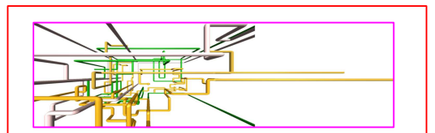


ALZADO B - B'



LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA SÓTANO	
Archivo	10,57 m²
Vestíbulo	5,90 m²
Escalera	5,13 m²
Instalaciones	33,21 m²
Sala Depósitos de Agua	10,90 m²
Taquillas	8,00 m²
Juegos	107,85 m²
Superficie Útil Total	181,56 m²
Superficie Construida Total	232,95 m²

LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA BAJA			
Garaje	37,22 m²	Aseo Personal	2,50 m²
Zaguán	15,00 m²	Despacho 2	13,21 m²
Paso	15,68 m²	Área Trabajo	17,10 m²
Despacho 1	10,25 m²	Despacho 3	17,05 m²
Recepción	5,32 m²	Vestíbulo	5,18 m²
Aseo Adaptado	5,08 m²	Escalera	6,60 m²
Sala de Espera	18,00 m²	Superficie Útil Total	185,52 m²
Sala de Visitas	17,33 m²	Superficie Construida Total	217,90 m²



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

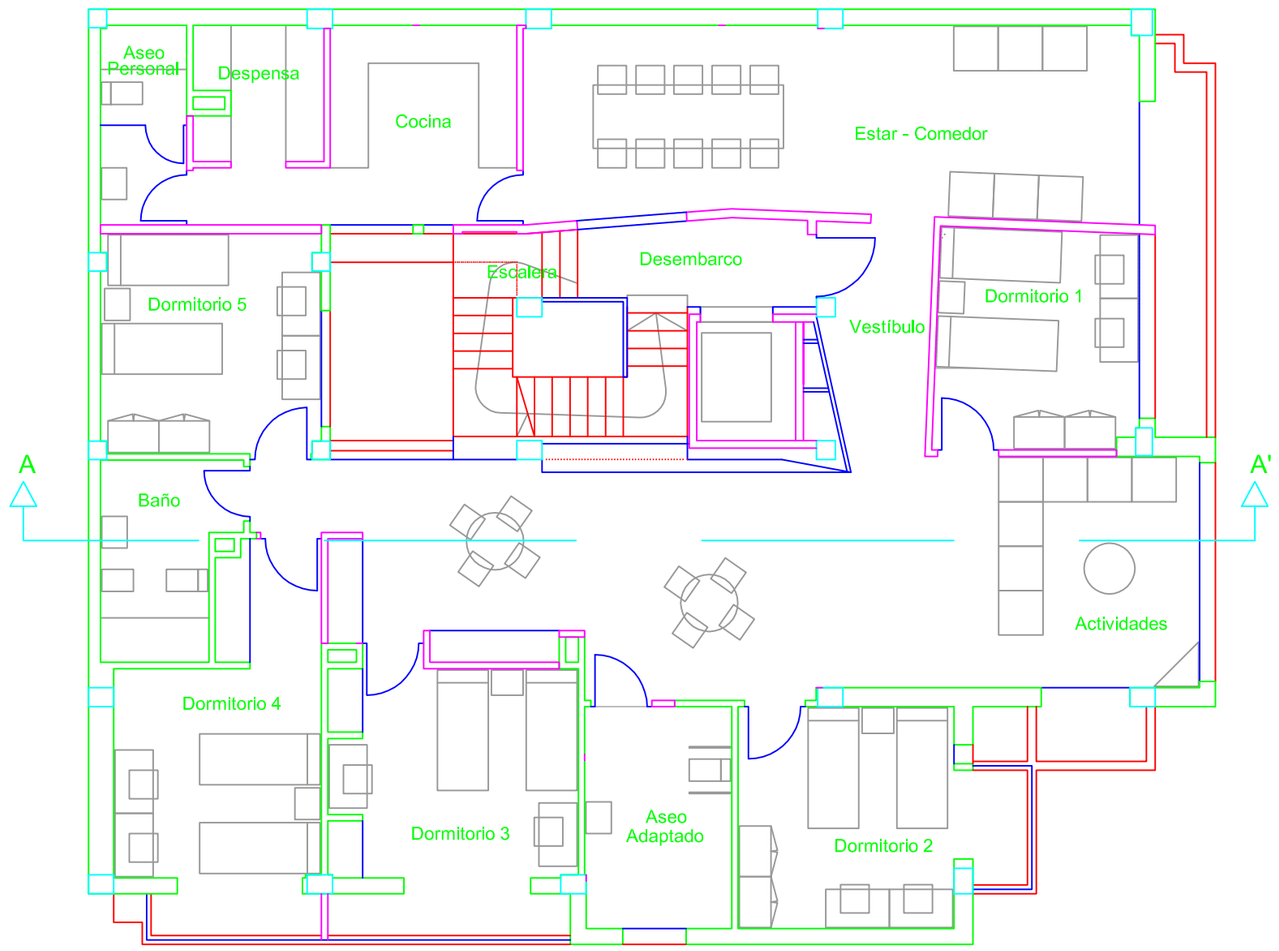
PLANO: DISTRIBUCIÓN, SUPERFICIES Y SECCIÓN PLANTA SÓTANO Y BAJA

ESCALA: 1/100

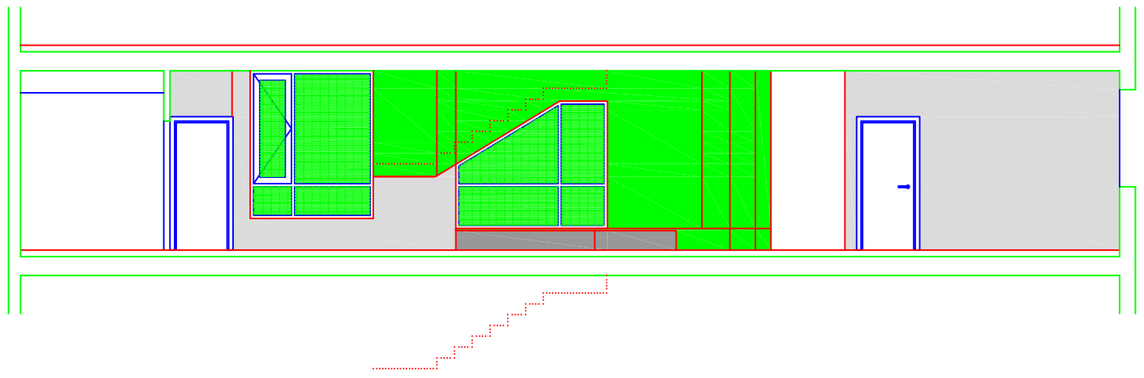
FECHA: JULIO 2017

Nº PLANO: 2

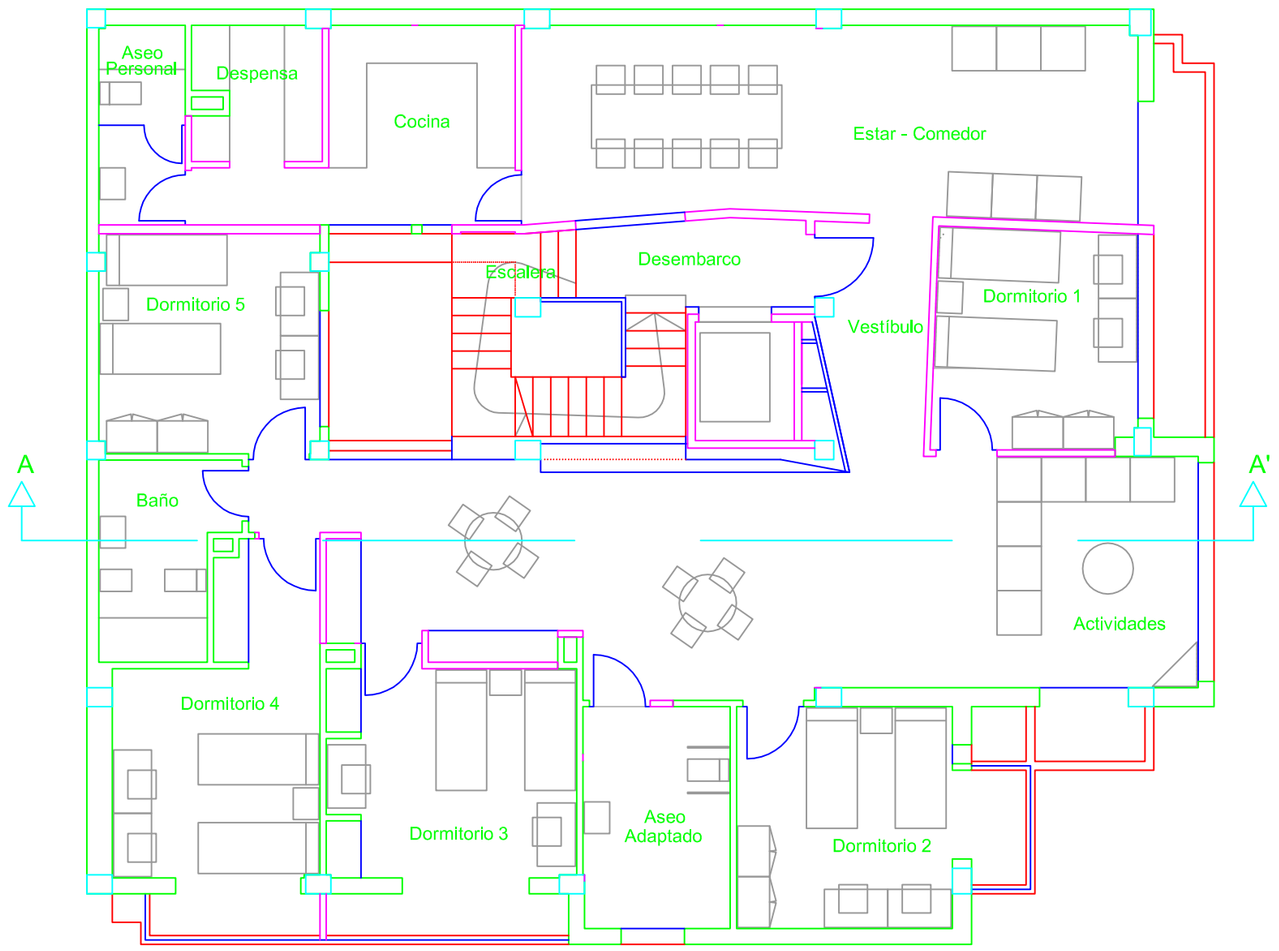
PLANTA PRIMERA



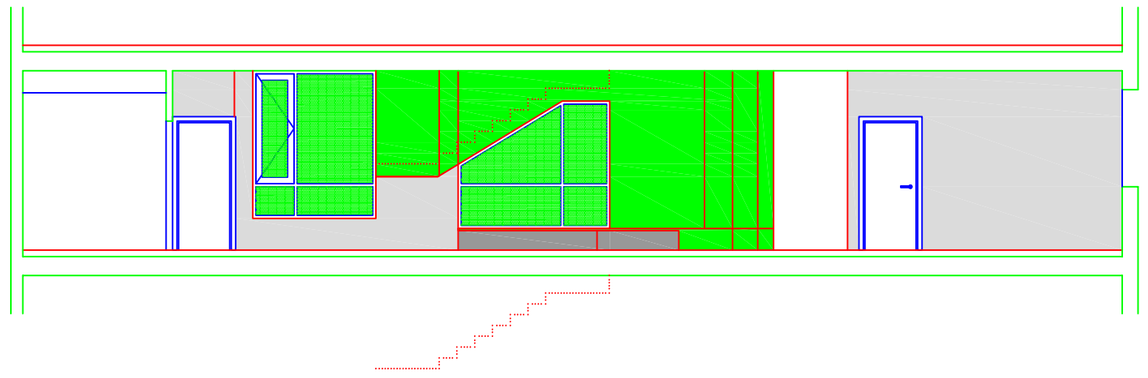
SECCIÓN A - A'



PLANTA SEGUNDA



SECCIÓN A - A'

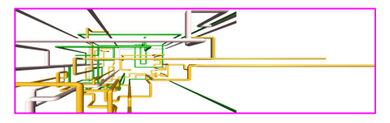


LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA PRIMERA

Estar - Comedor	29,63 m²	Aseo Personal	4,28 m²
Dormitorio 1	11,06 m²	Despensa	4,19 m²
Actividades	47,50 m²	Cocina	11,20 m²
Dormitorio 2	13,89 m²	Vestíbulo	5,80 m²
Aseo Adaptado	8,03 m²	Desembarco	4,85 m²
Dormitorio 3	16,42 m²	Escalera	4,75 m²
Dormitorio 4	16,27 m²	Superficie Útil Total	195,92 m²
Baño	6,08 m²	Superficie Construida Total	240,75 m²
Dormitorio 5	11,97 m²		

LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA SEGUNDA

Estar - Comedor	29,63 m²	Aseo Personal	4,28 m²
Dormitorio 1	11,06 m²	Despensa	4,19 m²
Actividades	47,50 m²	Cocina	11,20 m²
Dormitorio 2	13,89 m²	Vestíbulo	5,80 m²
Aseo Adaptado	8,03 m²	Desembarco	4,85 m²
Dormitorio 3	16,42 m²	Escalera	4,75 m²
Dormitorio 4	16,27 m²	Superficie Útil Total	195,92 m²
Baño	6,08 m²	Superficie Construida Total	240,75 m²
Dormitorio 5	11,97 m²		



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

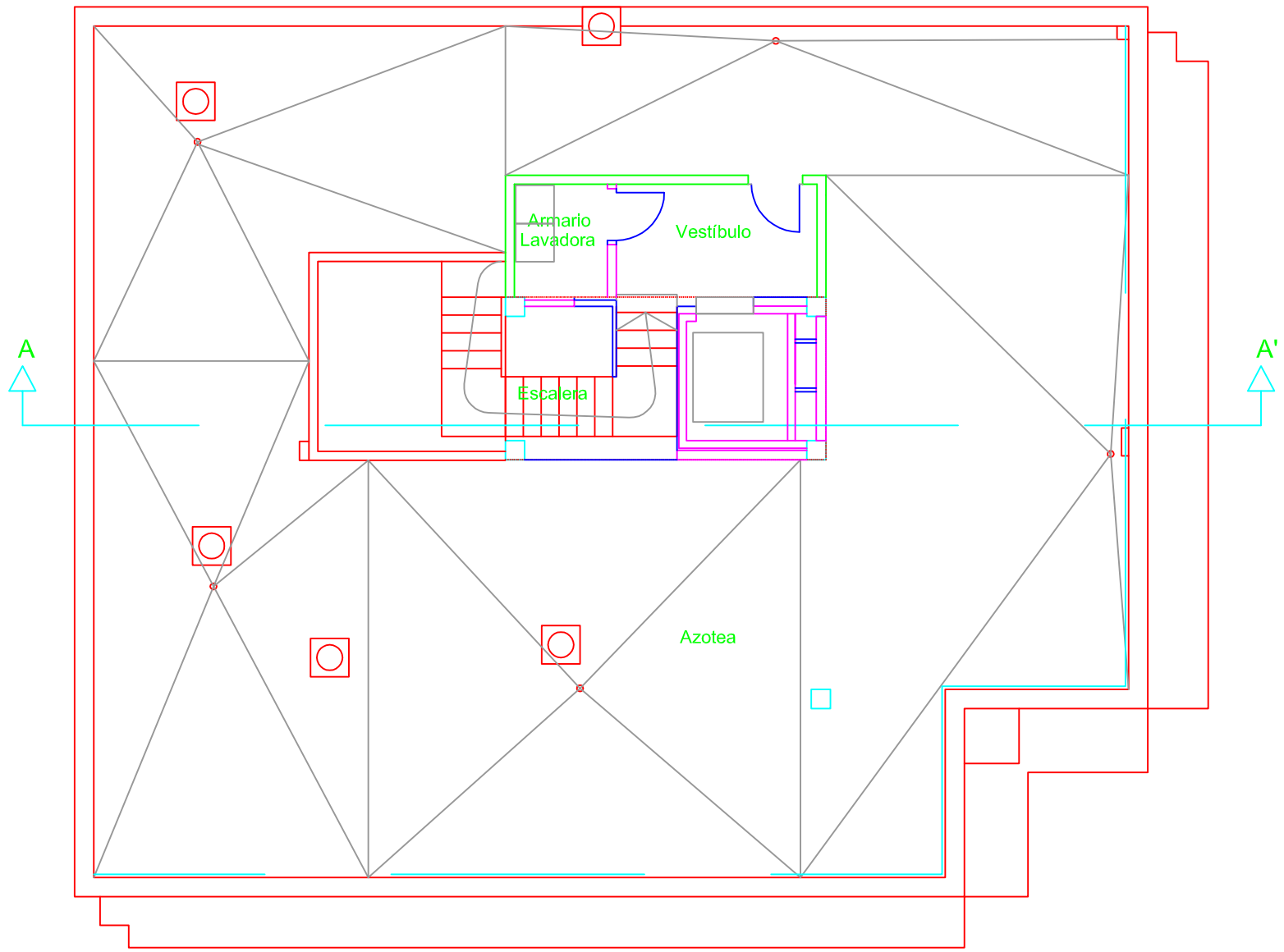
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 3

PLANO: DISTRIBUCIÓN, SUPERFICIES Y SECCIÓN PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

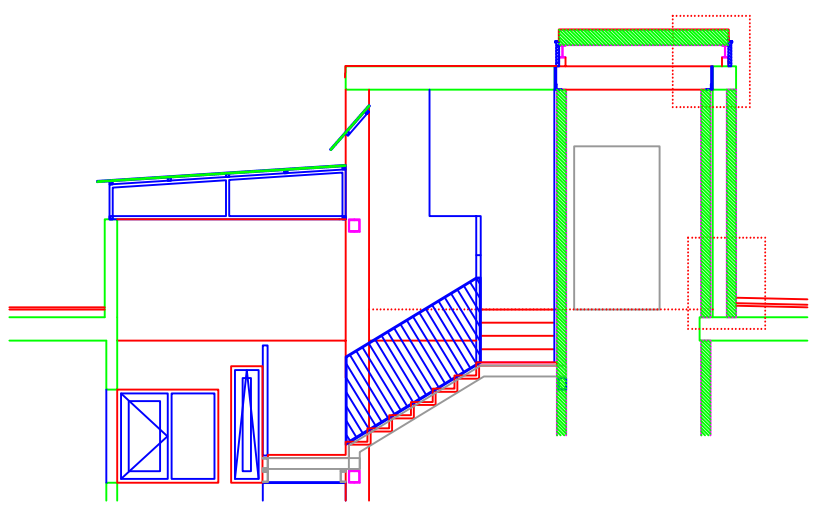
FECHA: JULIO 2017

PLANTA CUBIERTA

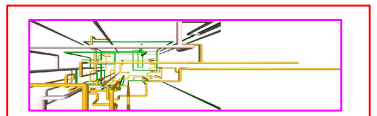


LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA CUBIERTA	
Cuarto Lavadora / Secadora	1,70 m²
Vestíbulo	6,90 m²
Escalera	4,65 m²
Azotea	175,70 m²
Superficie Útil Habitable	13,25 m²
Superficie Azotea	175,70 m²
Superficie Construida Total	22,50 m²

SECCIÓN A - A'



Superficie Útil Total EDIFICIO	761,27 m²
Superficie Construida Total EDIFICIO	954,85 m²



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

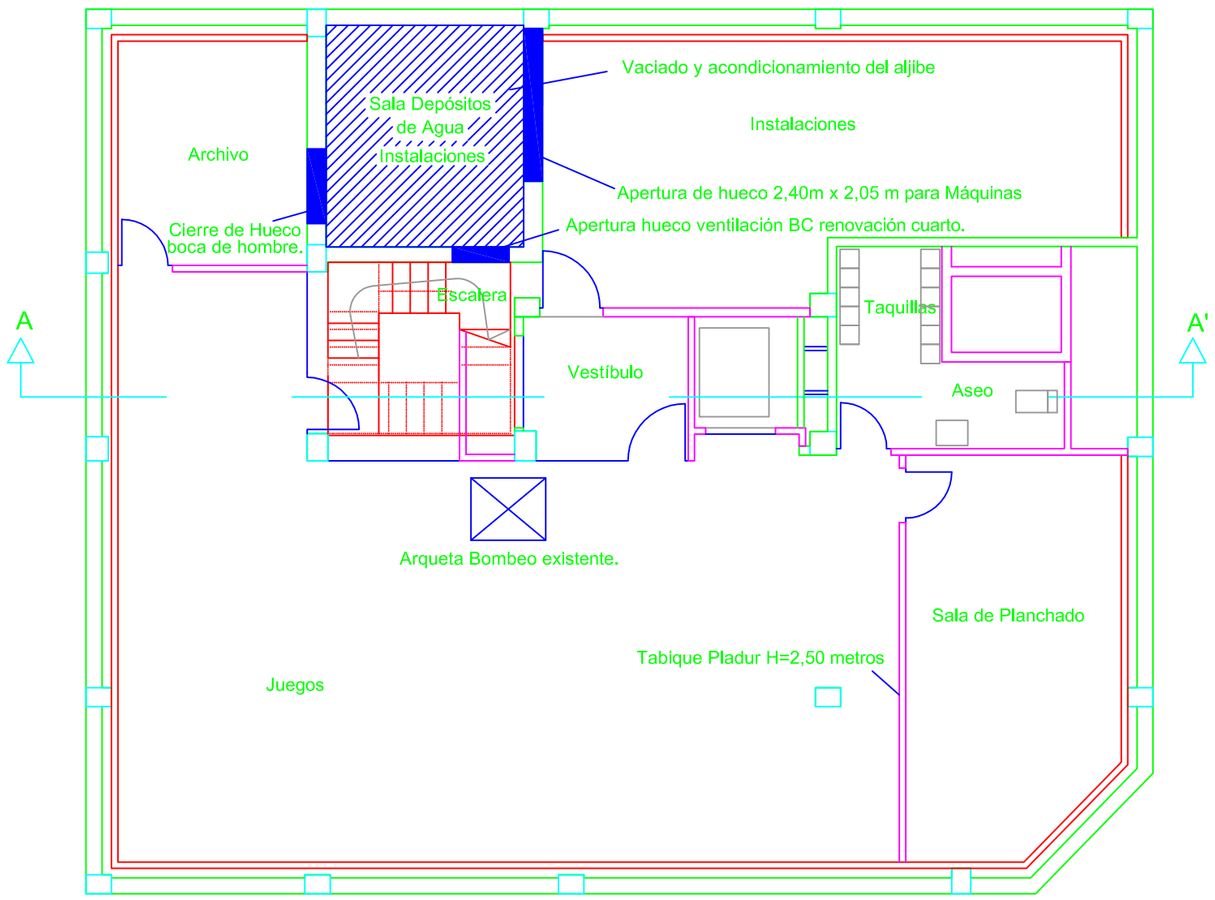
ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

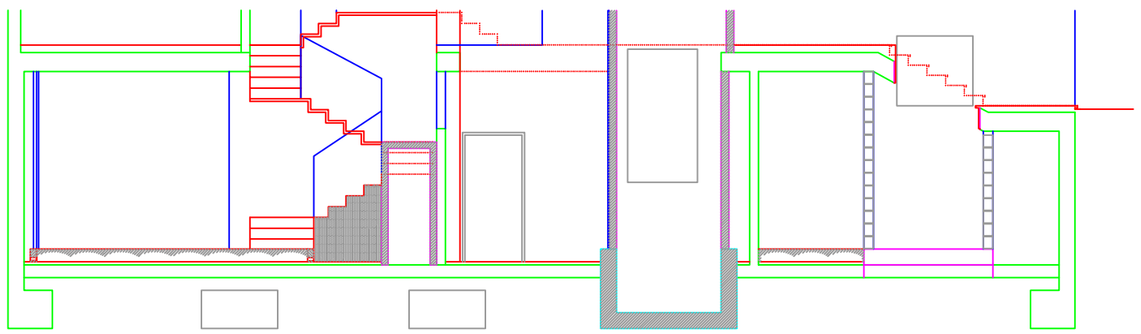
Nº PLANO: 4

PLANO: DISTRIBUCIÓN, SUPERFICIES Y SECCIÓN PLANTA CUBIERTA

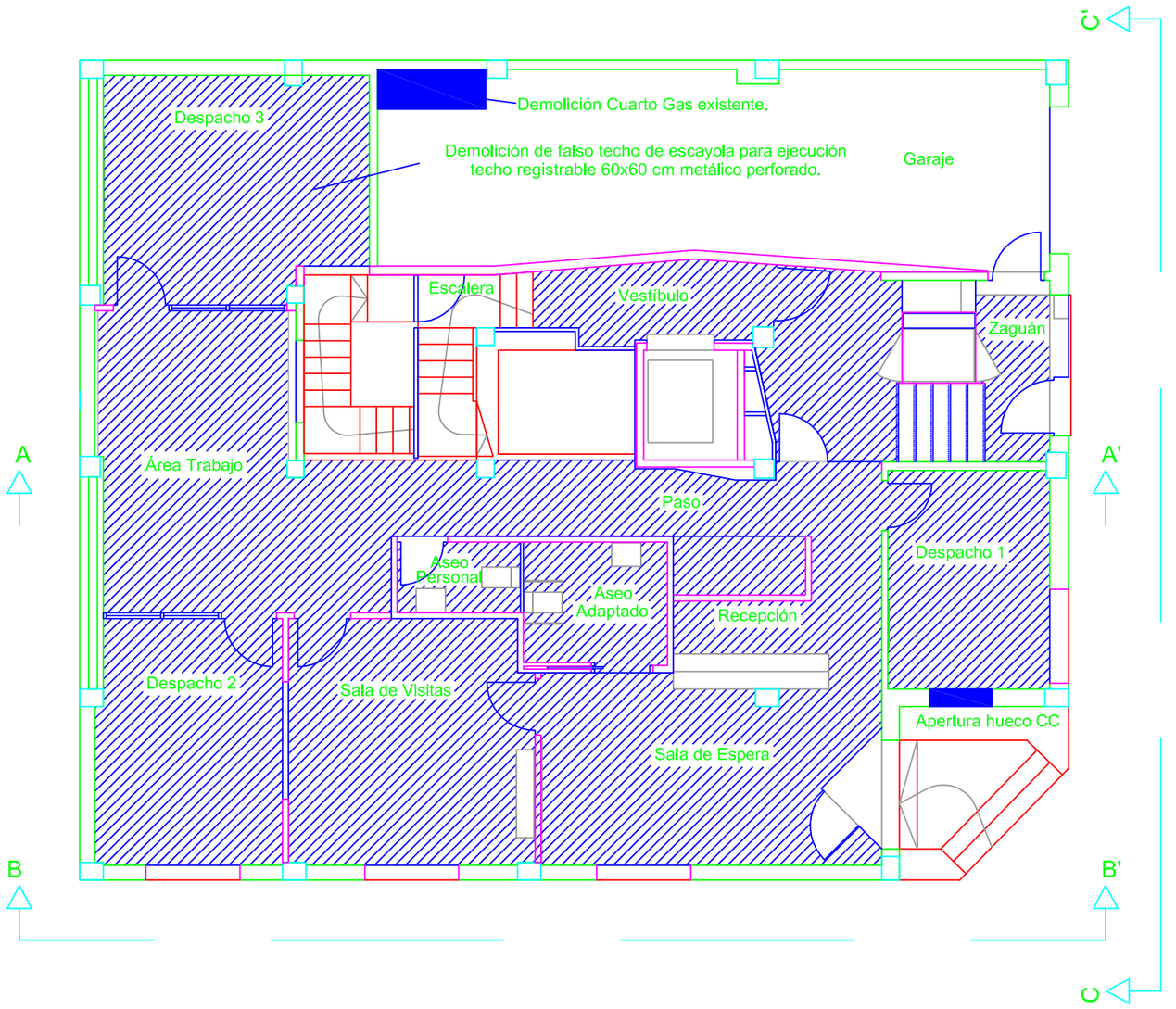
PLANTA SÓTANO



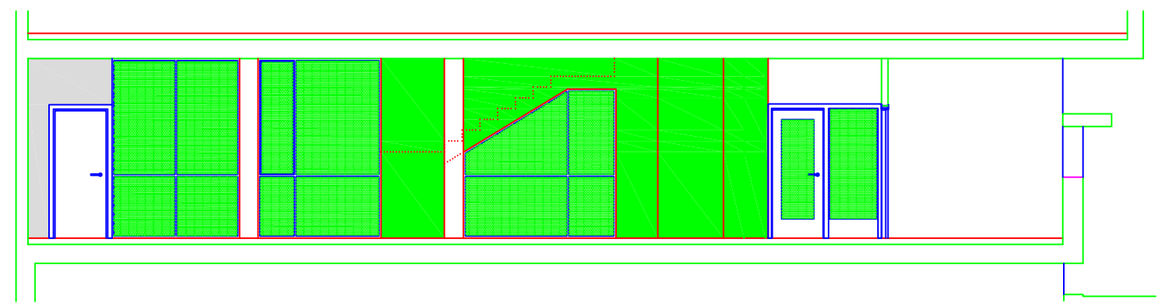
SECCIÓN A - A'



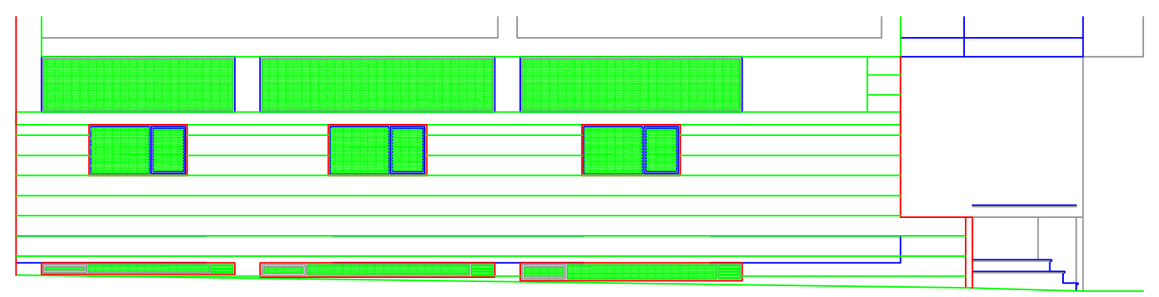
PLANTA BAJA



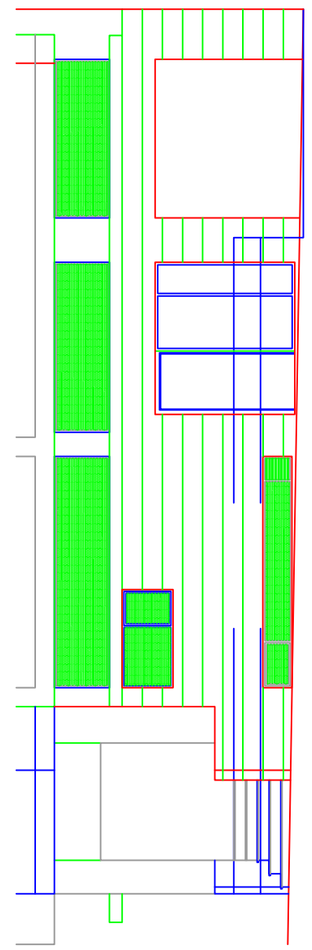
SECCIÓN A - A'



ALZADO B - B'

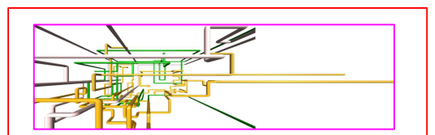


ALZADO C - C'



LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA SÓTANO	
Archivo	10,57 m²
Vestíbulo	5,90 m²
Escalera	5,13 m²
Instalaciones	33,21 m²
Sala Depósitos de Agua	10,90 m²
Taquillas	8,00 m²
Juegos	107,85 m²
Superficie Útil Total	181,56 m²
Superficie Construida Total	232,95 m²

LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA BAJA			
Garaje	37,22 m²	Aseo Personal	2,50 m²
Zaguán	15,00 m²	Despacho 2	13,21 m²
Paso	15,68 m²	Área Trabajo	17,10 m²
Despacho 1	10,25 m²	Despacho 3	17,05 m²
Recepción	5,32 m²	Vestíbulo	5,18 m²
Aseo Adaptado	5,08 m²	Escalera	6,60 m²
Sala de Espera	18,00 m²	Superficie Útil Total	185,52 m²
Sala de Visitas	17,33 m²	Superficie Construida Total	217,90 m²



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

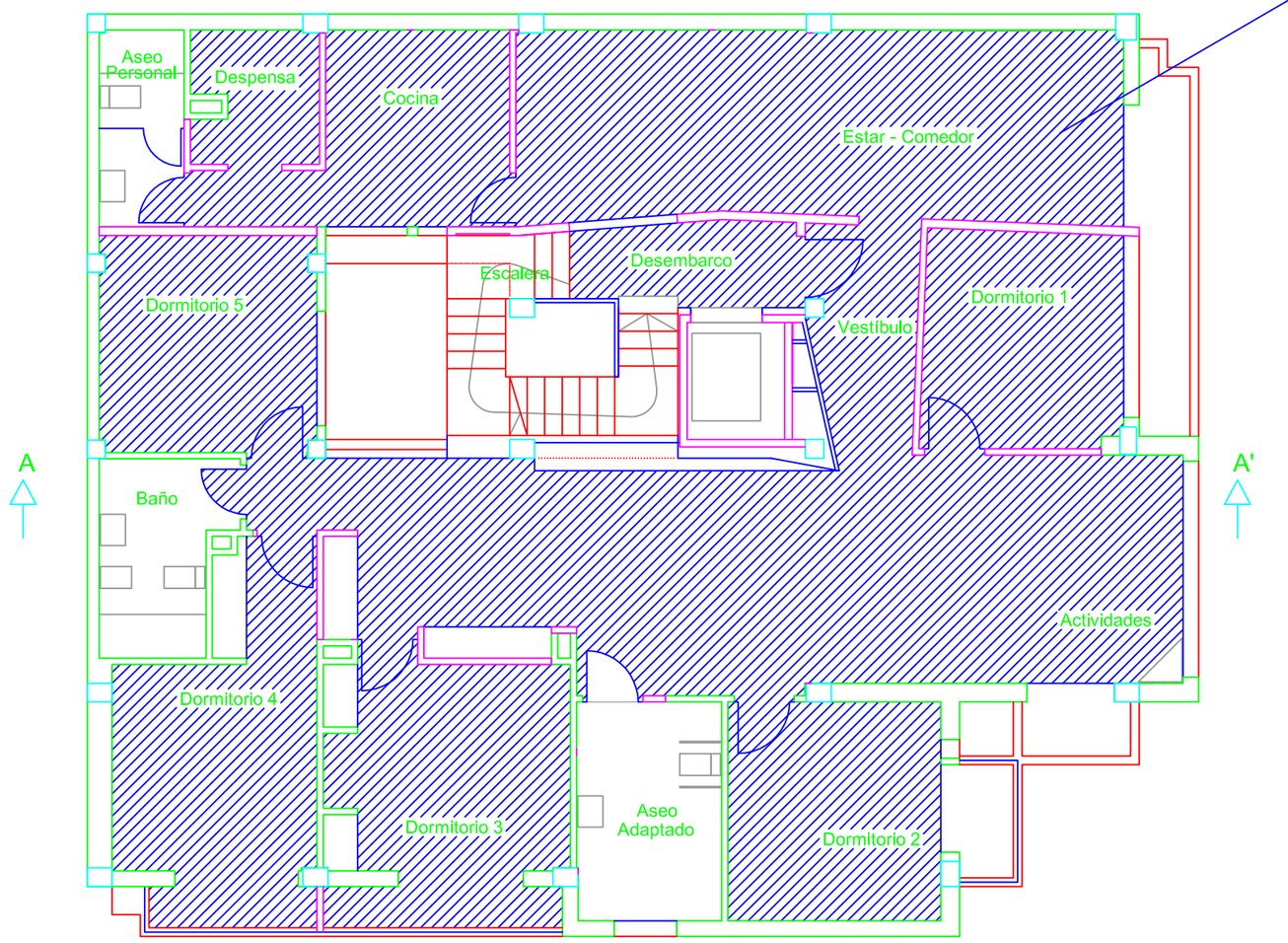
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 5

PLANO: DEMOLICIONES Y ALBAÑILERÍA

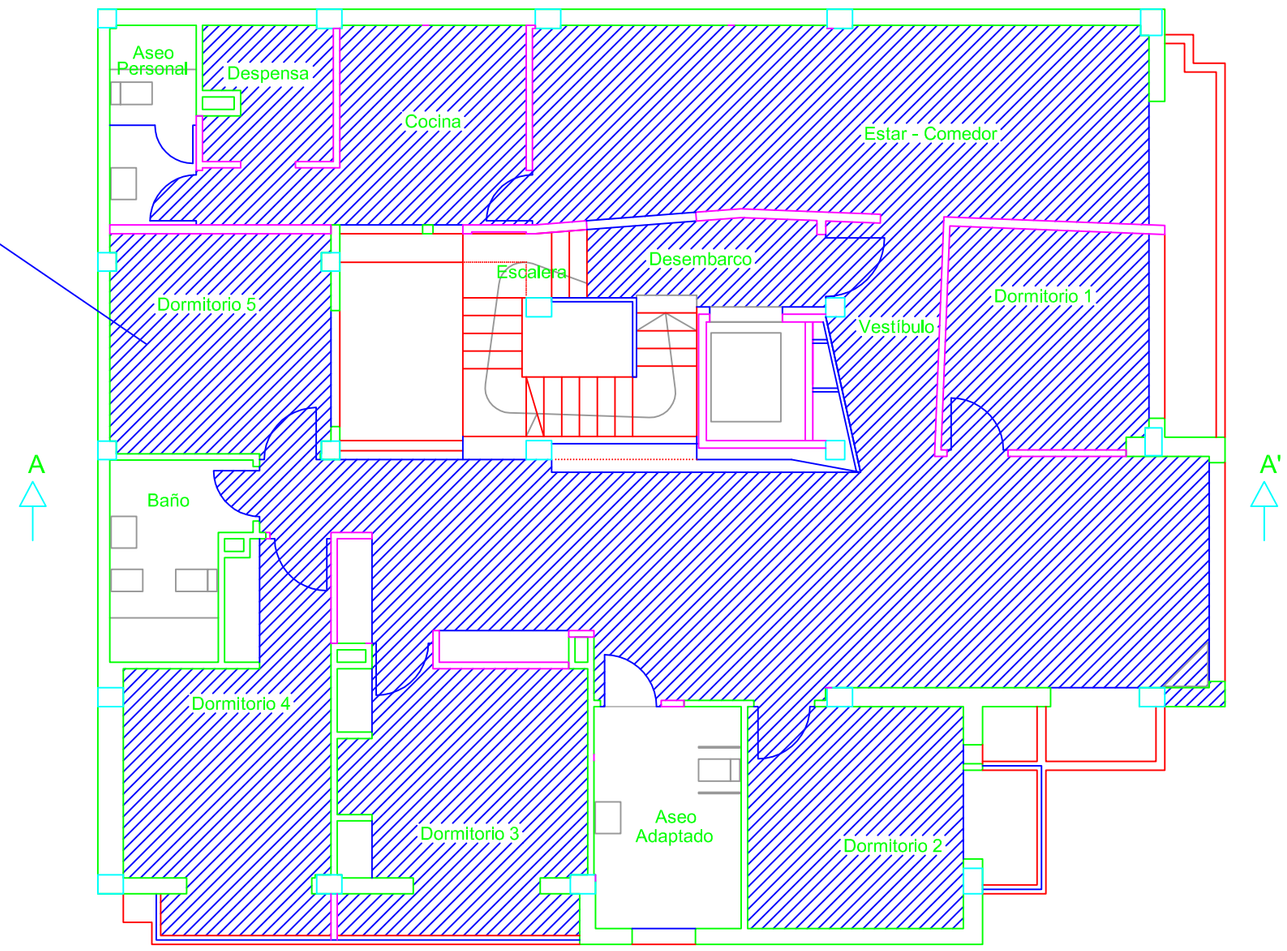
FECHA: JULIO 2017

PLANTA PRIMERA

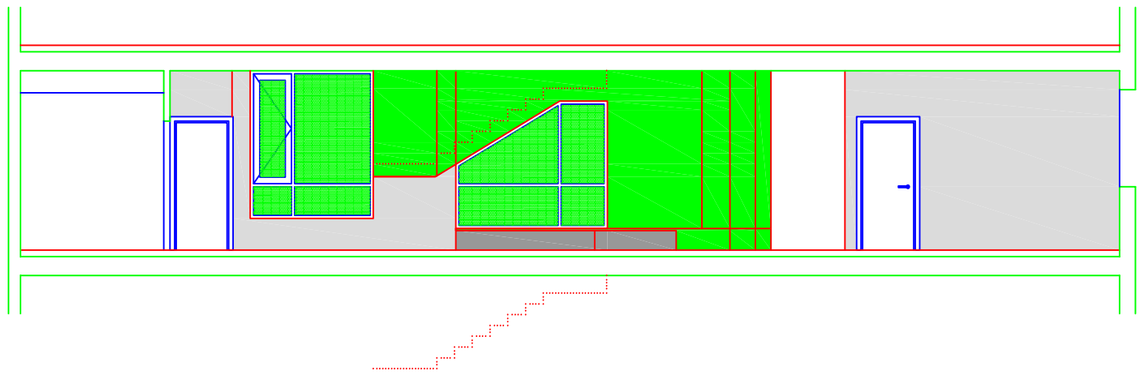


Ejecución Falsos Techos de Escayola, refilado y pintado

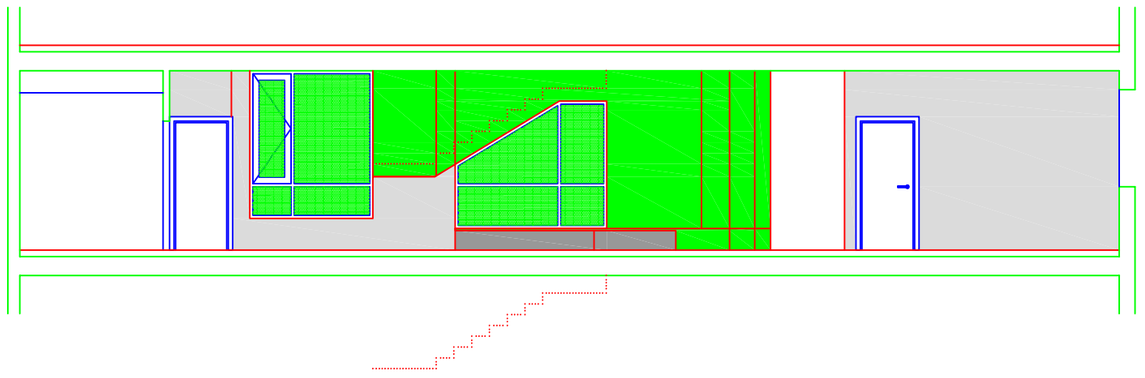
PLANTA SEGUNDA



SECCIÓN A - A'

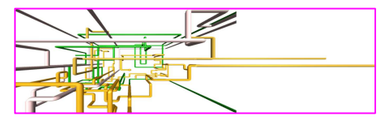


SECCIÓN A - A'



LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA PRIMERA			
Estar - Comedor	29,63 m²	Aseo Personal	4,28 m²
Dormitorio 1	11,06 m²	Despensa	4,19 m²
Actividades	47,50 m²	Cocina	11,20 m²
Dormitorio 2	13,89 m²	Vestíbulo	5,80 m²
Aseo Adaptado	8,03 m²	Desembarco	4,85 m²
Dormitorio 3	16,42 m²	Escalera	4,75 m²
Dormitorio 4	16,27 m²	Superficie Útil Total	195,92 m²
Baño	6,08 m²	Superficie Construida Total	240,75 m²
Dormitorio 5	11,97 m²		

LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA SEGUNDA			
Estar - Comedor	29,63 m²	Aseo Personal	4,28 m²
Dormitorio 1	11,06 m²	Despensa	4,19 m²
Actividades	47,50 m²	Cocina	11,20 m²
Dormitorio 2	13,89 m²	Vestíbulo	5,80 m²
Aseo Adaptado	8,03 m²	Desembarco	4,85 m²
Dormitorio 3	16,42 m²	Escalera	4,75 m²
Dormitorio 4	16,27 m²	Superficie Útil Total	195,92 m²
Baño	6,08 m²	Superficie Construida Total	240,75 m²
Dormitorio 5	11,97 m²		



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

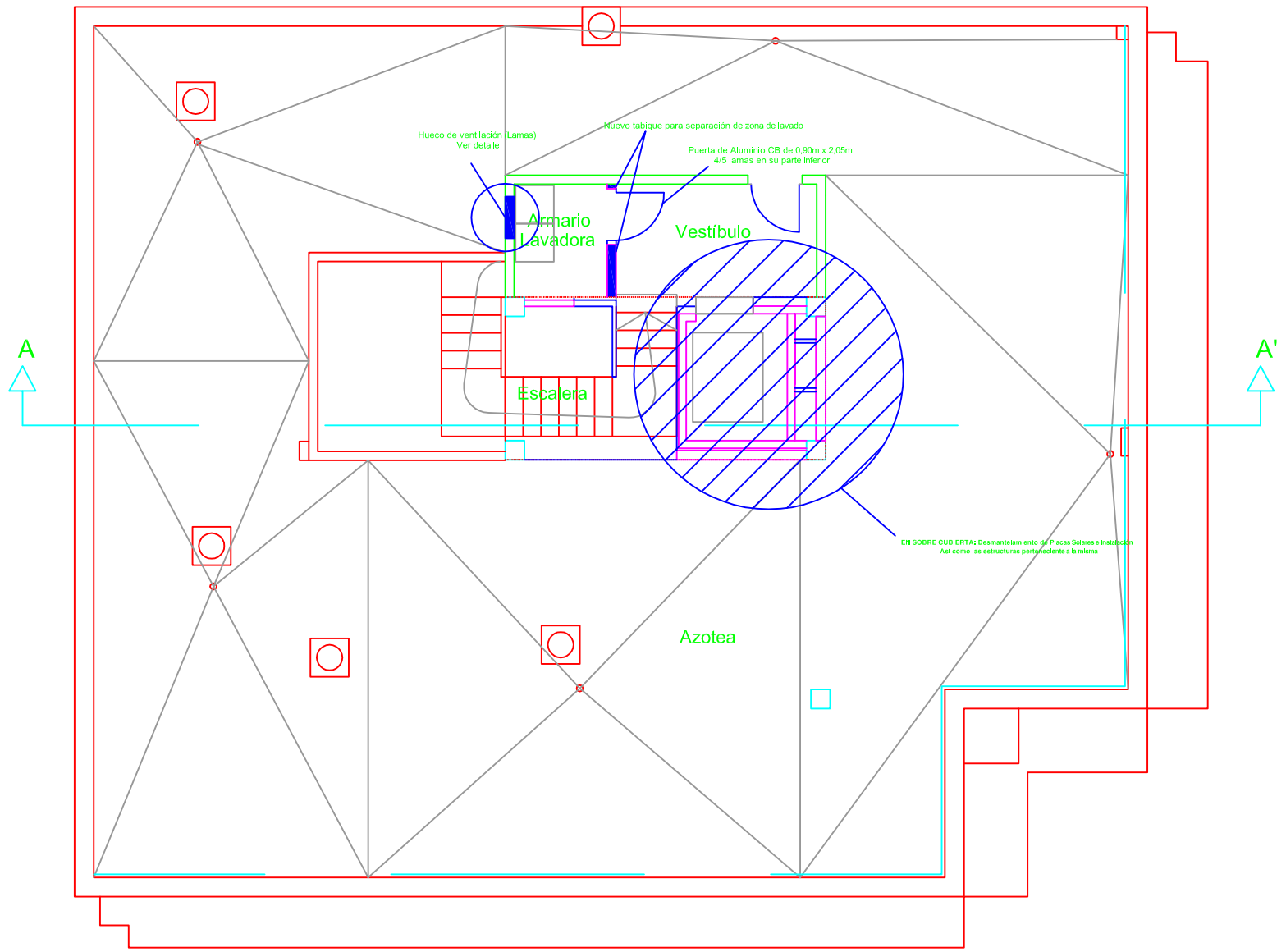
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 6

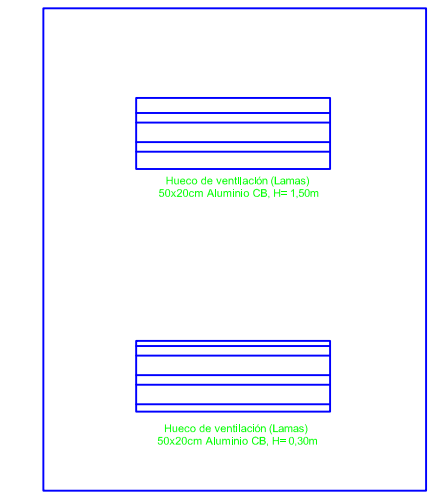
PLANO: DEMOLICIONES Y ALBAÑILERÍA

FECHA: JULIO 2017

PLANTA CUBIERTA



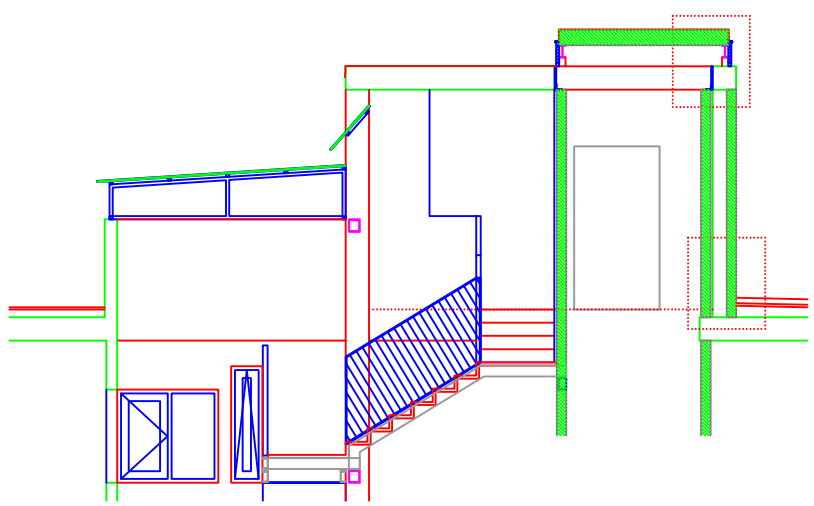
Hueco de ventilación (Lamas)
DETALLE

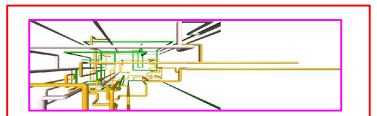


LEYENDA DE SUPERFICIES PLANTA CUBIERTA	
Cuarto Lavadora / Secadora	1,70 m²
Vestíbulo	6,90 m²
Escalera	4,65 m²
Azotea	175,70 m²
Superficie Útil Habitable	13,25 m²
Superficie Azotea	175,70 m²
Superficie Construida Total	22,50 m²

Superficie Útil Total EDIFICIO	761,27 m²
Superficie Construida Total EDIFICIO	954,85 m²

SECCIÓN A - A'





Proyectos Industriales
e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40

c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:
, ,)

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

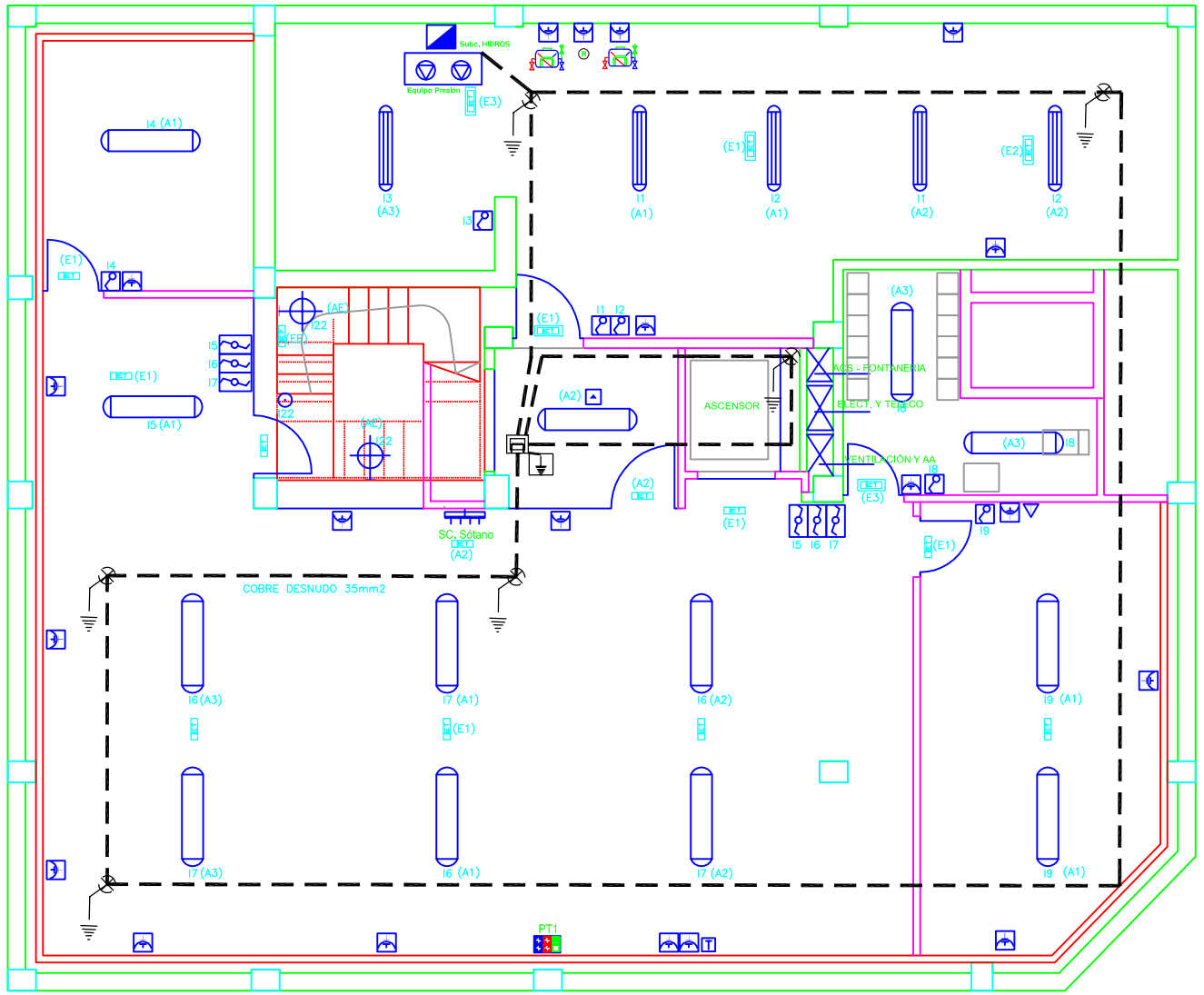
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 7

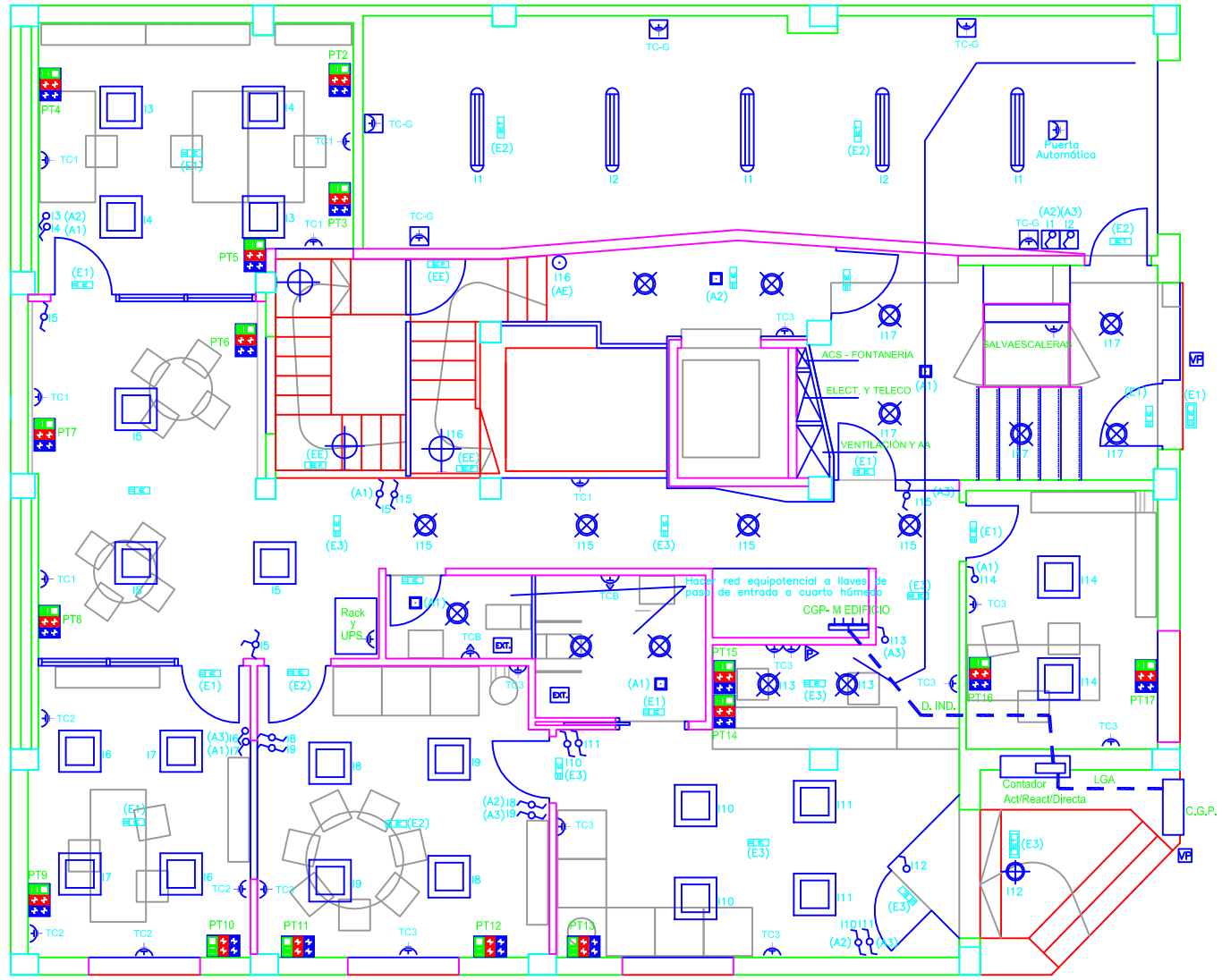
PLANO: DISTRIBUCIÓN, SUPERFICIES Y SECCIÓN PLANTA CUBIERTA

FECHA: JULIO 2017

PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA



NOTA RED EQUIPOTENCIAL

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

En este caso se aplicará rigurosamente la circular de Industria 2/2006 conexiones de redes equipotenciales, porque algunos baños no serán objetos de reforma. Por tanto, se conectaran las llaves de de entrada a cuarto húmedo, Asi como equipos de bombas y resto de instalación de fontanería como se muestra en el detalle.

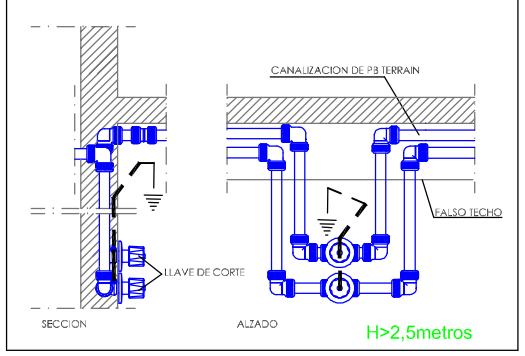
L E Y E N D A E L E C T R I C I D A D

- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (LEYENDA)
- PUNTO DE LUZ PARED + LUMINARIA APLIQUE LED
- LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm – Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm – Ref. 4214 01 84 o SIMILAR
- APLIQUE LED ESTANCO EXTERIOR IP–55
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 12W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x15W 1600x175mm – Ref. 907 215 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x9W 680x175mm – Ref. 907 209 84 o SIMILAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO DE SOBREPONER
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- PULSADOR CON INTERRUPTOR LUMINOSO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS
- EXTRACTOR INSTALADO EN ASEO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 25A
- PUESTO DE TRABAJO DE SUPERFICIE 2TCB+2TCR+V+D
- DETECTOR DE PRESENCIA EMP. TECHO
- DETECTOR DE PRESENCIA SUP. EN TECHO
- PUESTA A TIERRA
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE TELEVISIÓN

L E Y E N D A A L . E M E R G E N C I A

- E — EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- ET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO
- EP — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- ET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE ESTANCA

ENTRADA A CUARTO HUMEDO



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO: INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

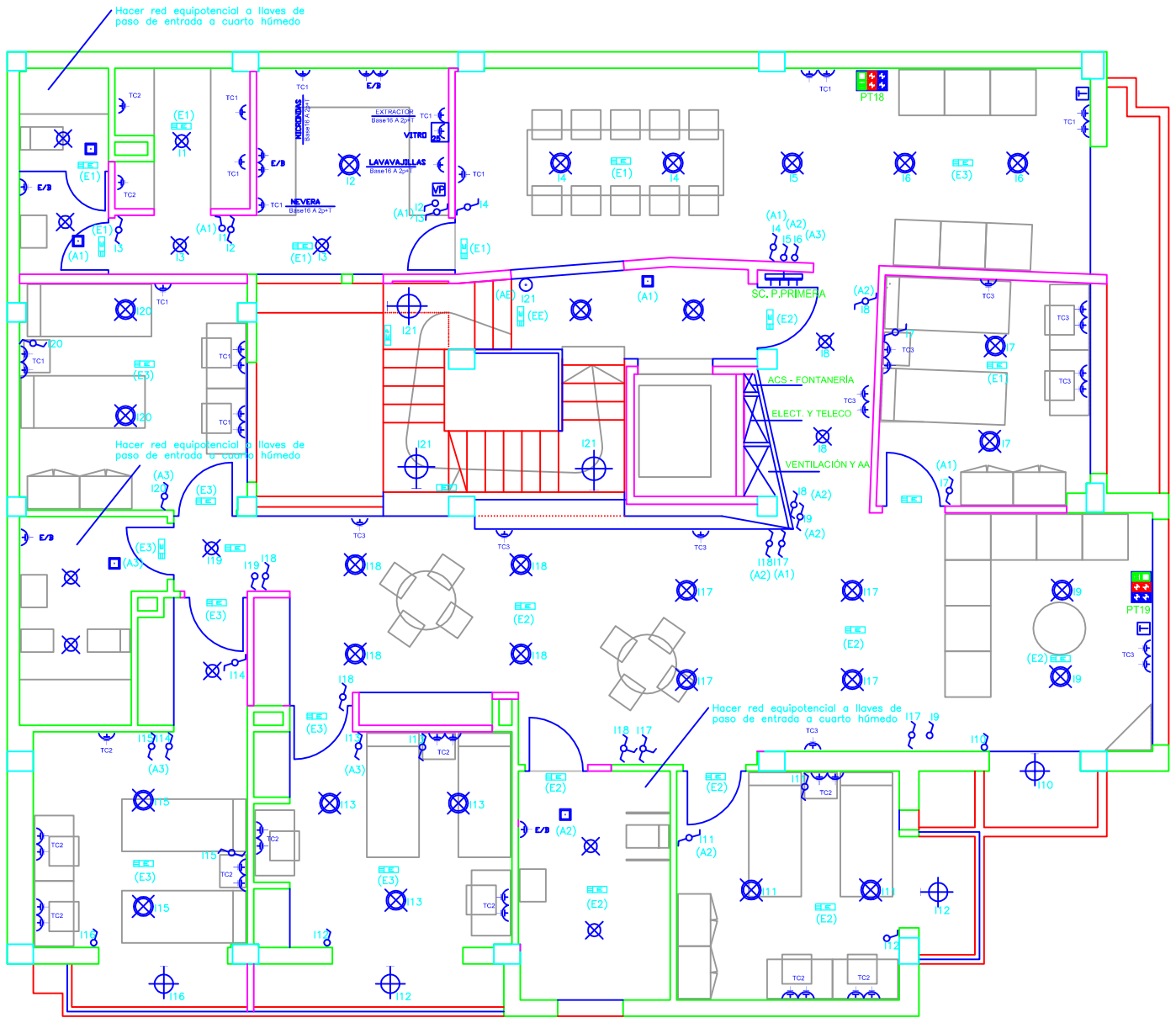
ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

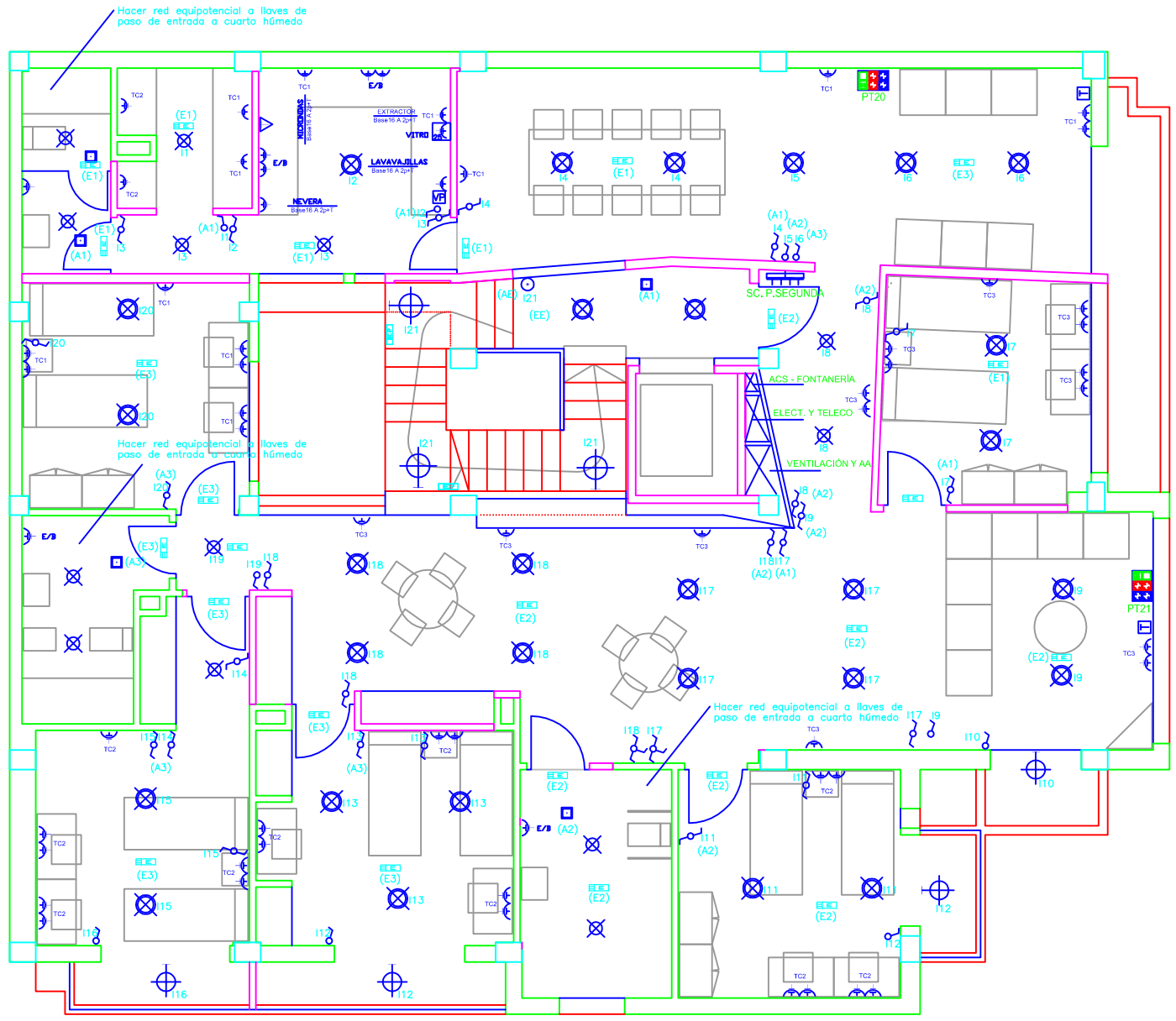
Nº PLANO: 8

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA SÓTANO Y BAJA

PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



NOTA RED EQUIPOTENCIAL

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

En este caso se aplicará rigurosamente la circular de Industria 2/2006 conexiones de redes equipotenciales, porque algunos baños no serán objetos de reforma. Por tanto, se conectaran las llaves de de entrada a cuarto húmedo, Asi como equipos de bombas y resto de instalación de fontanería como se muestra en el detalle.

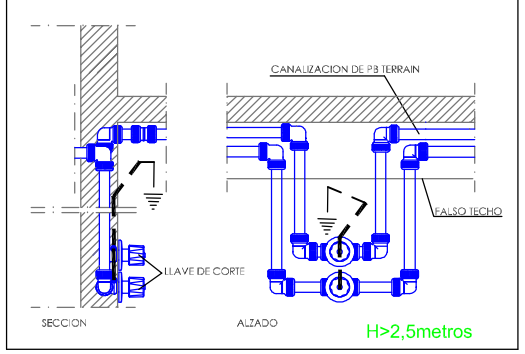
L E Y E N D A E L E C T R I C I D A D

- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (LEYENDA)
- PUNTO DE LUZ PARED + LUMINARIA APLIQUE LED
- LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm – Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm – Ref. 4214 01 84 o SIMILAR
- APLIQUE LED ESTANCO EXTERIOR IP–55
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 12W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x15W 1600x175mm – Ref. 907 215 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x9W 680x175mm – Ref. 907 209 84 o SIMILAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO DE SOBREPONER
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- PULSADOR CON INTERRUPTOR LUMINOSO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS
- EXTRACTOR INSTALADO EN ASEO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 25A
- PUESTO DE TRABAJO DE SUPERFICIE 2TCB+2TCR+V+D
- DETECTOR DE PRESENCIA EMP. TECHO
- DETECTOR DE PRESENCIA SUP. EN TECHO
- PUESTA A TIERRA
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE TELEVISIÓN

L E Y E N D A A L . E M E R G E N C I A

- EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE ESTANCA

ENTRADA A CUARTO HUMEDO



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO: INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

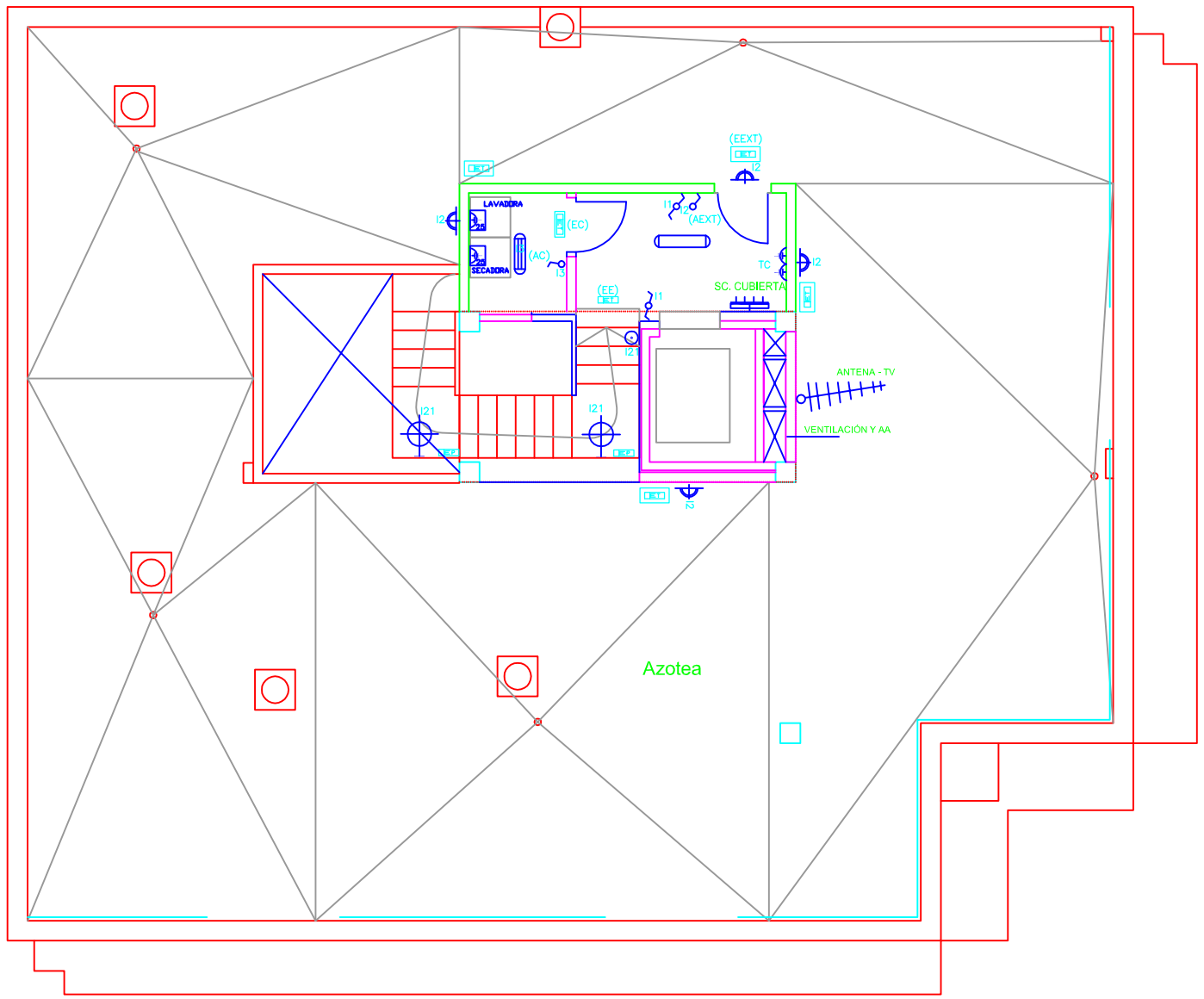
PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

Nº PLANO: 9

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA



LEYENDA ELECTRICIDAD

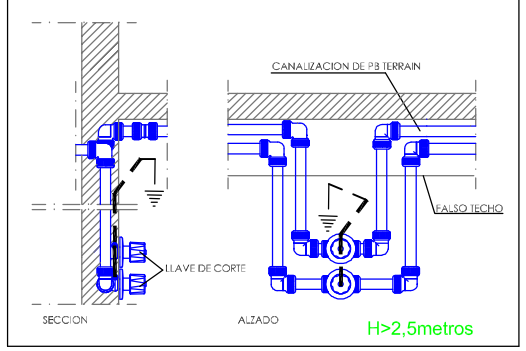
- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (LEYENDA)
- PUNTO DE LUZ PARED + LUMINARIA APLIQUE LED
- LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm – Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm – Ref. 4214 01 84 o SIMILAR
- APLIQUE LED ESTANCO EXTERIOR IP–55
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 12W BLANCO – Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x15W 1600x175mm – Ref. 907 215 84 o SIMILAR
- LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK 2x9W 680x175mm – Ref. 907 209 84 o SIMILAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO DE SOBREPONER
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS DE SOBREPONER
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- INTERRUPTOR OMNIPOLAR CONMUTADO
- PULSADOR CON INTERRUPTOR LUMINOSO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 16A – USOS VARIOS
- EXT. EXTRACTOR INSTALADO EN ASEO
- BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICO 25A
- PUESTO DE TRABAJO DE SUPERFICIE 2TCB+2TCR+V+D
- DETECTOR DE PRESENCIA EMP. TECHO
- DETECTOR DE PRESENCIA SUP. EN TECHO
- PUESTA A TIERRA
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE TELEVISIÓN

NOTA RED EQUIPOTENCIAL

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

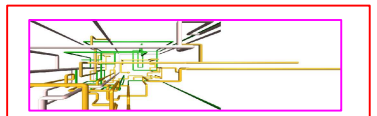
En este caso se aplicará rigurosamente la circular de Industria 2/2006 conexiones de redes equipotenciales, porque algunos baños no serán objetos de reforma. Por tanto, se conectaran las llaves de de entrada a cuarto húmedo, Asi como equipos de bombas y resto de instalación de fontanería como se muestra en el detalle.

ENTRADA A CUARTO HUMEDO



LEYENDA AL. EMERGENCIA

- E — EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- ET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO
- EP — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- ET — EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE ESTANCA



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO: INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: 1/100

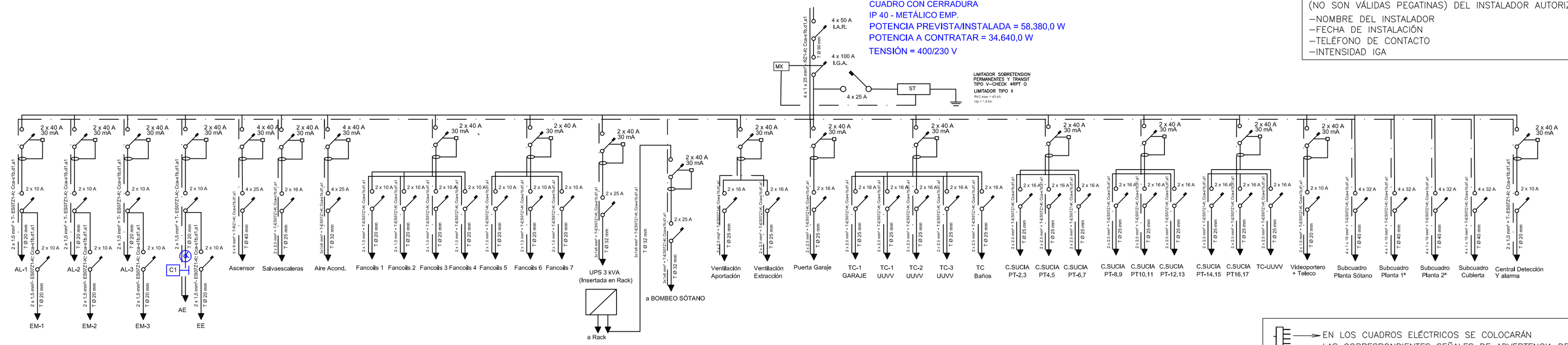
Nº PLANO: 10

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA CUBIERTA

FECHA: JULIO 2017

CGP-M
PLANTA BAJA

CUADRO CON CERRADURA
IP 40 - METÁLICO EMP.
POTENCIA PREVISTA/INSTALADA = 58.380,0 W
POTENCIA A CONTRATAR = 34.640,0 W
TENSIÓN = 400/230 V



SE COLOCARÁ EN CADA CUADRO LA PLACA IDENTIFICATIVA (NO SON VÁLIDAS PEGATINAS) DEL INSTALADOR AUTORIZADO
- –NOMBRE DEL INSTALADOR
- –FECHA DE INSTALACIÓN
- –TELÉFONO DE CONTACTO
- –INTENSIDAD IGA

EN LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE COLOCARÁN LAS CORRESPONDIENTES SEÑALES DE ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO.



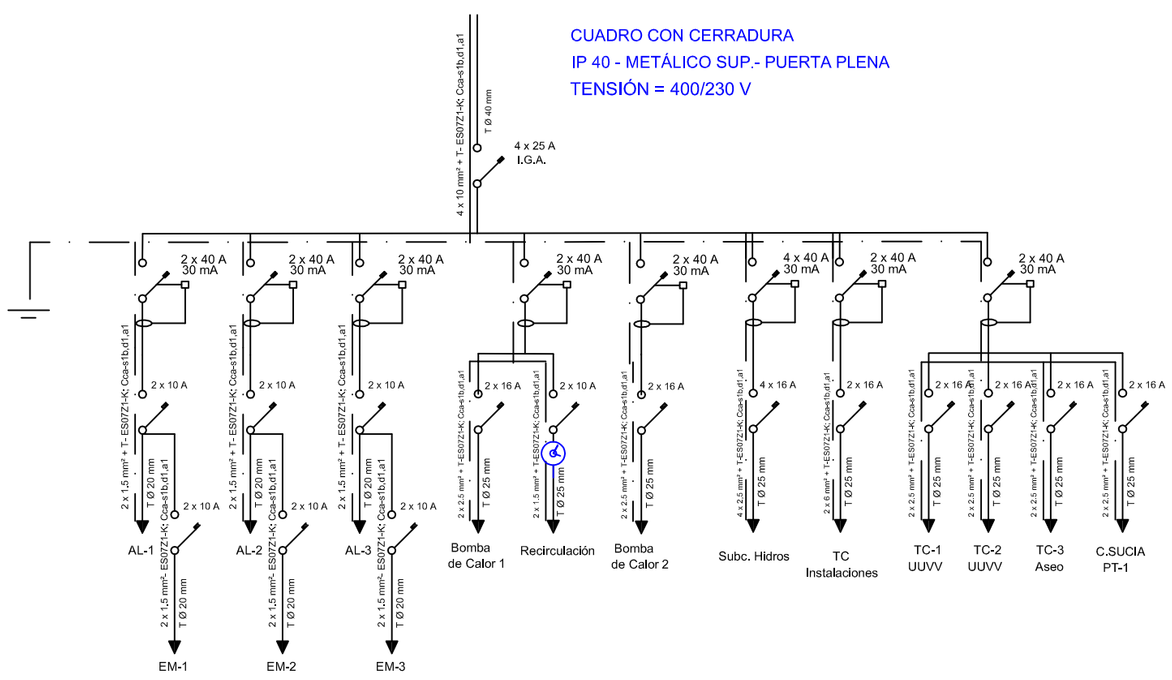
RIESGO ELECTRICO

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

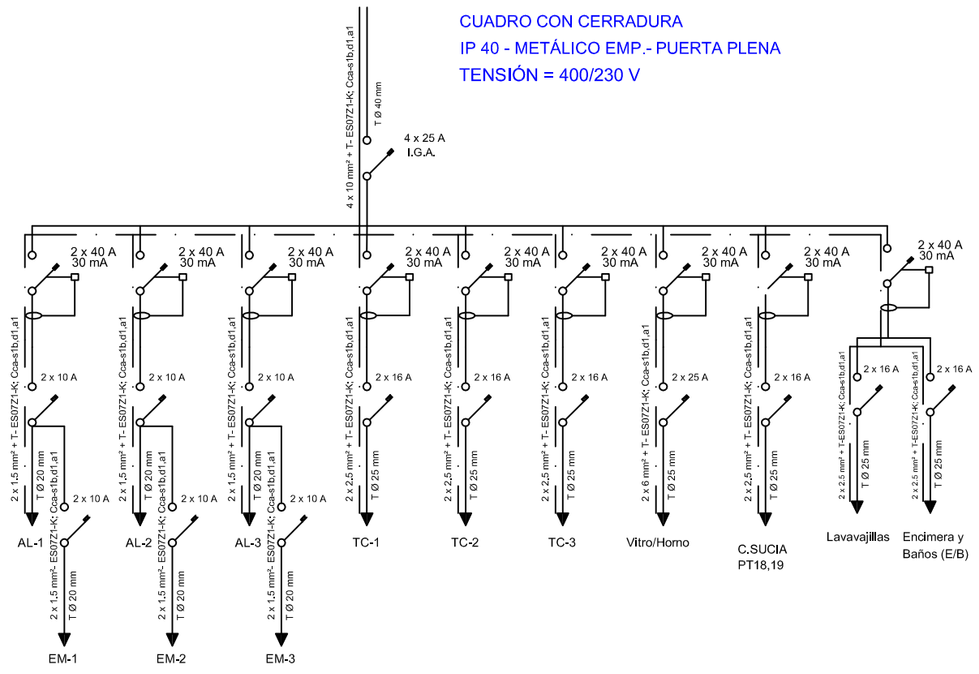
SUBCUADRO
PLANTA SÓTANO

CUADRO CON CERRADURA
IP 40 - METÁLICO SUP.- PUERTA PLENA
TENSIÓN = 400/230 V



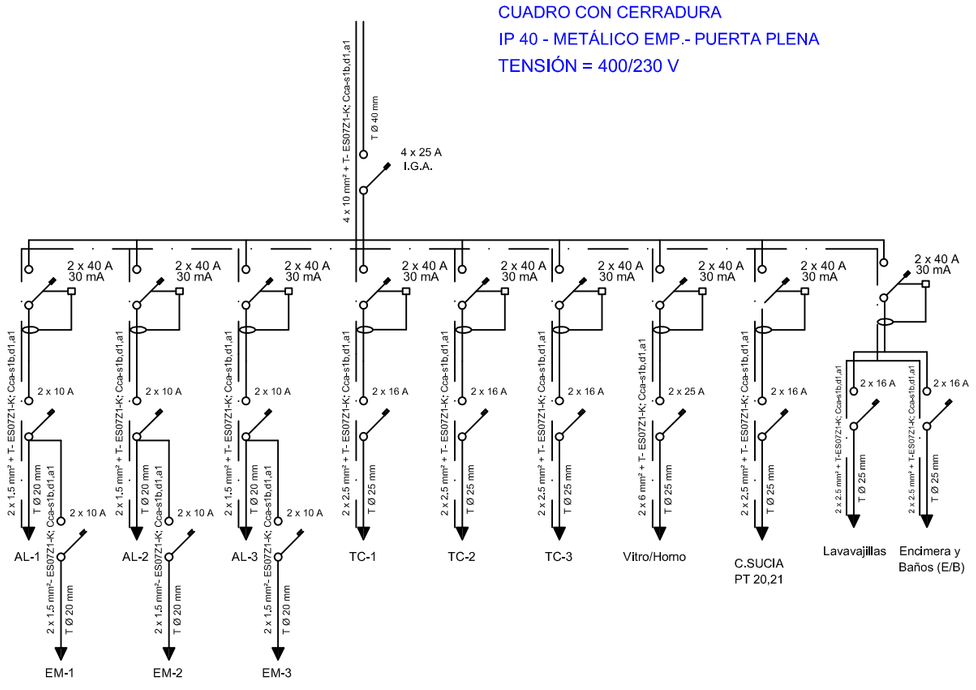
SUBCUADRO
PLANTA PRIMERA

CUADRO CON CERRADURA
IP 40 - METÁLICO EMP.- PUERTA PLENA
TENSIÓN = 400/230 V



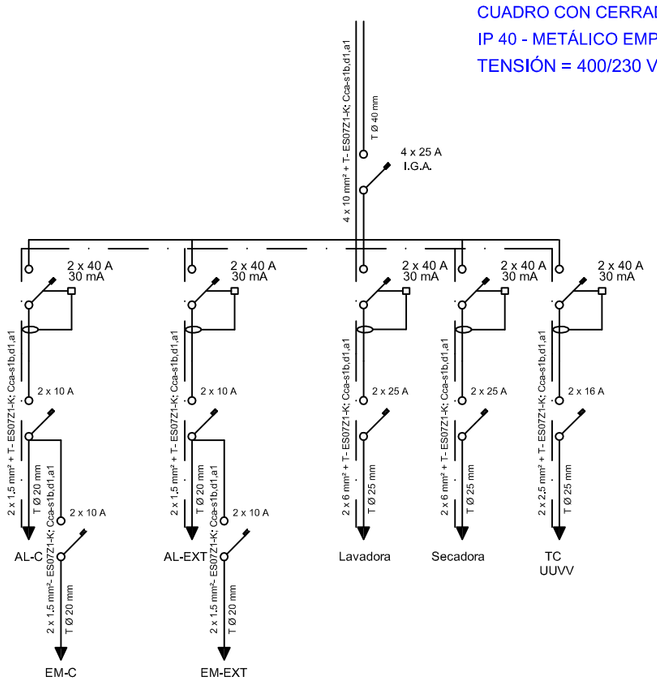
SUBCUADRO
PLANTA SEGUNDA

CUADRO CON CERRADURA
IP 40 - METÁLICO EMP.- PUERTA PLENA
TENSIÓN = 400/230 V



SUBCUADRO
PLANTA CUBIERTA

CUADRO CON CERRADURA
IP 40 - METÁLICO EMP.- PUERTA PLENA
TENSIÓN = 400/230 V

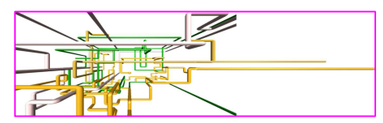


LEYENDA ELECTRICIDAD

- PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA
- PROTECCIÓN DIFERENCIAL I.D.
- MINUTERO DE ESCALERAS O RELOJ

N O T A S

– LOS CUADROS IRÁN TODOS PROVISTOS DE CIERRE CON CERRADURA Y SERÁN COMO MÍNIMO IP44 – IK08.
– TODAS LOS CONDUCTORES INSTALADOS SERÁN DEL TIPO OPACIDAD DE HUMOS REDUCIDA Y NO PROAGADORES DE LA LLAMA TIPO ES07Z1–K Y/O RZ1–K (LIBRE DE HALÓGENOS).
– LOS CUADROS ESTARÁN PROVISTOS DE REPARTIDORES EN. SU INTERIOR PARA LA DISTRIBUCIONES DE LA APARAMENTA.



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA, CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD, SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES

ESCALA: S/E

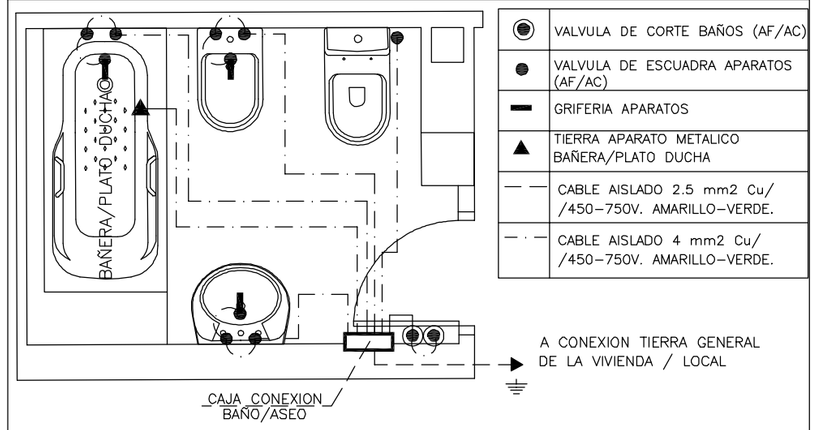
FECHA: JULIO 2017

Nº PLANO: 11

DETALLES RED EQUIPOTENCIAL

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)



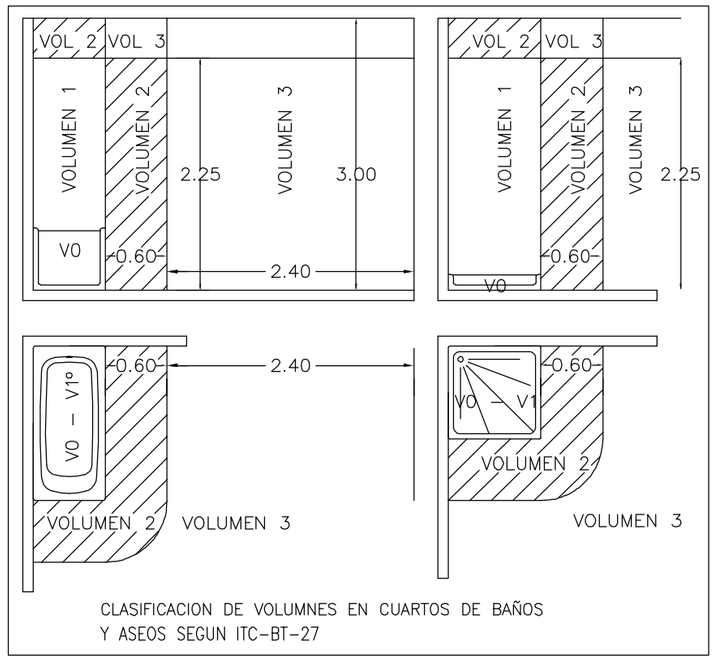
◉	VALVULA DE CORTE BAÑOS (AF/AC)
●	VALVULA DE ESCUADRA APARATOS (AF/AC)
▬	GRIFERIA APARATOS
▲	TIERRA APARATO METALICO BAÑERA/PLATO DUCHA
— —	CABLE AISLADO 2.5 mm2 Cu/ /450–750V. AMARILLO–VERDE.
— · —	CABLE AISLADO 4 mm2 Cu/ /450–750V. AMARILLO–VERDE.

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.

RED EQUIPOTENCIALIDAD EN BAÑOS MEDIANTE BORNA EN REGISTRO PARA CONEXIÓN

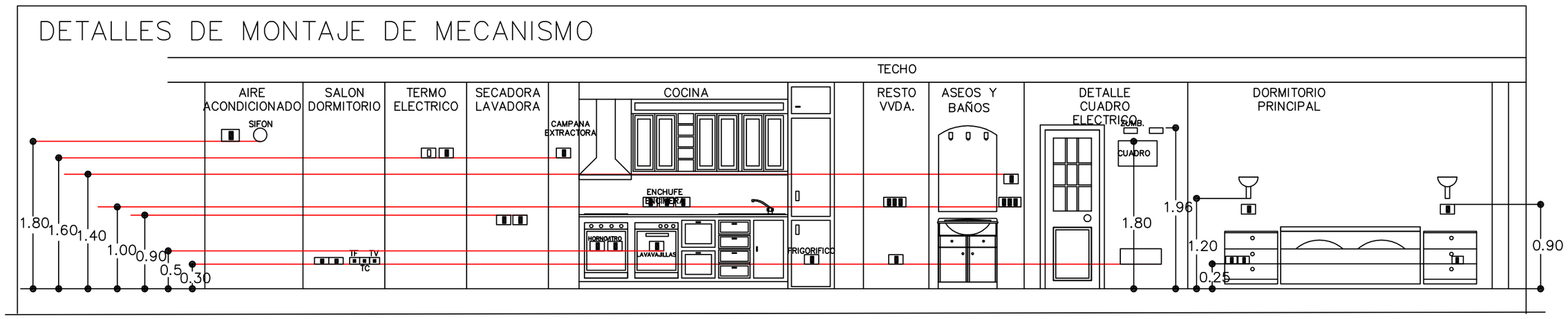


DETALLES VOLÚMENES



CLASIFICACION DE VOLUMNES EN CUARTOS DE BAÑOS Y ASEOS SEGUN ITC–BT–27

DETALLES DE MONTAJE DE MECANISMO

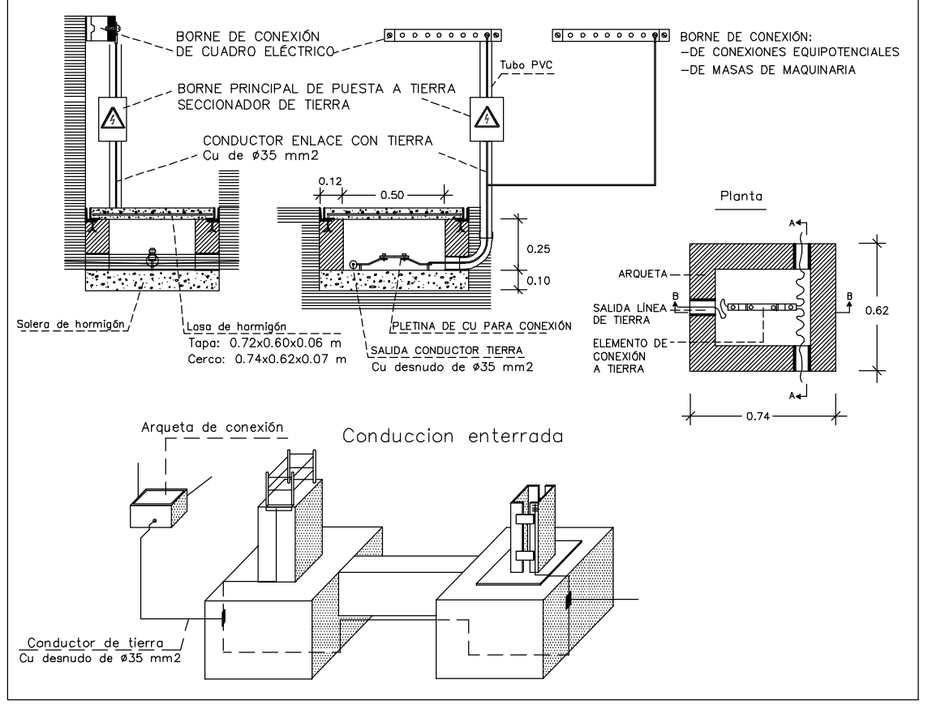


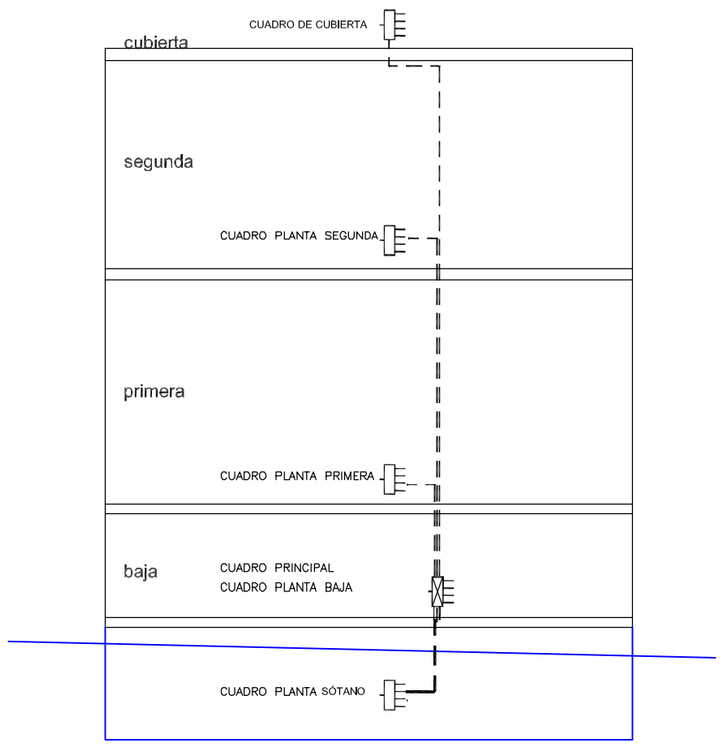
DETALLES PUESTA A TIERRA

LEYENDA DE LÍNEAS DE TIERRA Y EQUIPOTENCIALES DEL EDIFICIO	
— —	CABLE DESNUDO SECCION ø35mm2 Cu ENTERRADO A PROFUNDIDAD NO INFERIOR A 80 cm
— · —	CABLE AISLADO 4mm2 Cu/450–750V. AMARILLO–VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
— — —	CABLE AISLADO 6mm2 Cu/450–750V. AMARILLO–VERDE. PARA REDES EQUIPOTENCIALES DE BAÑOS O CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
— · — · —	CABLE AISLADO 2.5mm2 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 ø14 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

DETALLES DE LA PUESTA A TIERRA

Barra de puesta a tierra principal (ubicada junto a CGMP o Contadores)

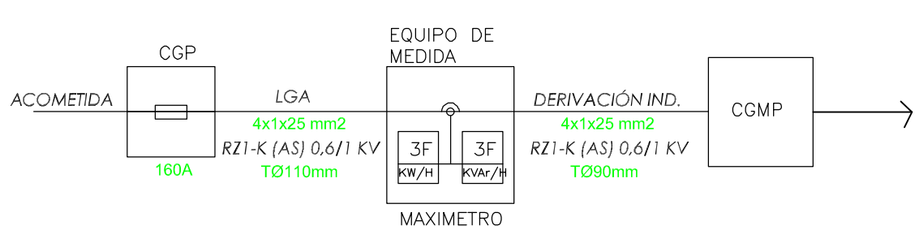




Elección de Material en Locales que Contienen Bañera o Ducha

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)
	IPX5 PARA BAÑERAS HIDROMASAJE Y BAÑOS QUE SE LIMPIAN CON CHORROS DE AGUA		CALENTADORES DE AGUA, BOMBAS DE DUCHA,... CON PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE 30mA
V2	IPX4 (IPX2 POR ENCIMA DE DIFUSORES FIJOS)	INTERRUPTORES O BASES A MBTS CON FUENTE DE ALIMENTACIÓN FUERA DE V0, V1 Y V2	LOS PERMITIDOS PARA EL V1
	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	LUMINARIAS, VENTILADORES, CALEFACTORES,... CON PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE 30mA
V3	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	TODOS LOS APARATOS QUE ESTEN PROTEGIDOS POR TRANSFORMADOR DE AILAMIENTO O MBTS O POR INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30mA

ESQUEMA INSTALACIÓN DE ENLACE



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO: INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: S/E

Nº PLANO: 12

PLANO: DETALLES INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA:

MODOS DE INSTALACIÓN HACIA RECEPTORES (TRANSICIÓN BANDEJA–TUBO)

– La distribución de las líneas de fuerza y alumbrado se realizará a través de la bandeja perforada 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:

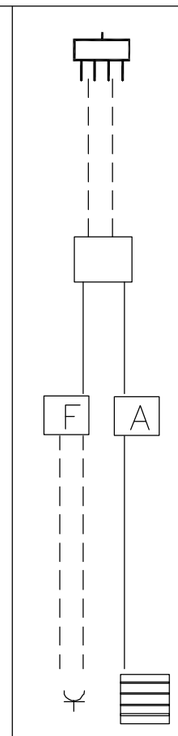
ALUMBRADO:

1. Canalización grapada en instalación de superficie en falso techo.

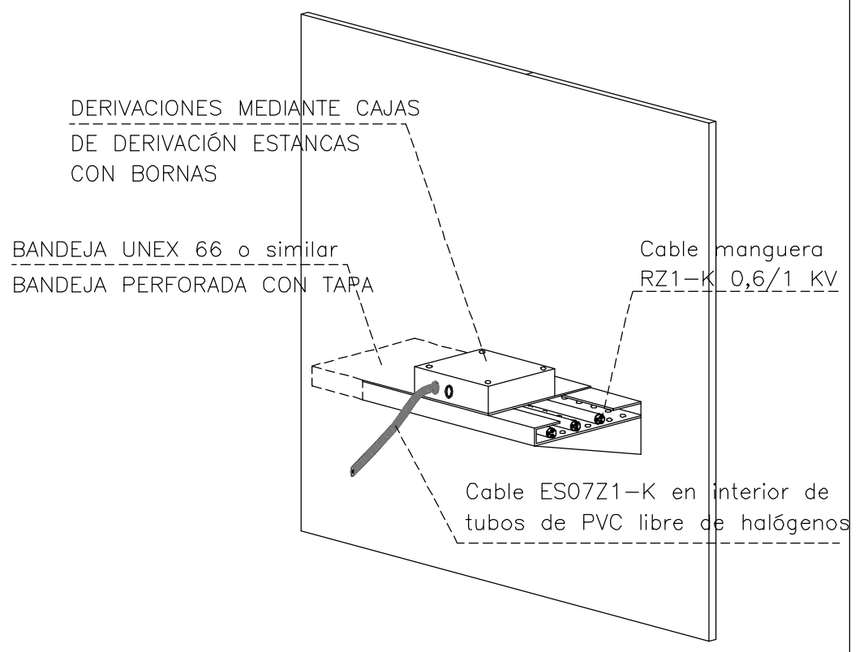
FUERZA:

1. Canalización grapada en instalación de superficie en falso techo + Canalización empotrada en paramentos verticales hacia receptores.
2. Canalización grapada en instalación de superficie en falso techo + Canalización superficial en paramentos verticales 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

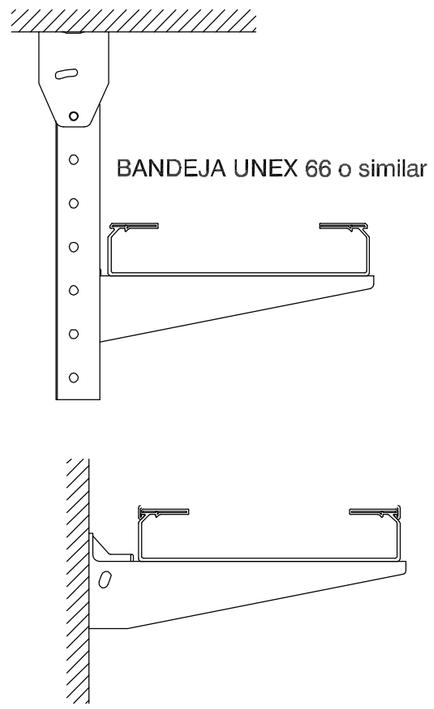


INSTALACIÓN EN BANDEJA/TUBO



– DISTANCIA ENTRE REGISTROS EN TRAMOS RECTOS <15 m
– EL Nº MÁXIMO DE CURVAS O CAMBIOS DE DIRECCIÓN ENTRE DOS REGISTROS CONSECUTIVOS SERÁ NO SUPERIOR A 3.

DISTRIBUCIÓN POR BANDEJA PERFORADA



ALTURAS (m) Y CARACTERÍSTICAS	TOMAS DE CORRIENTE	INTERRUPTORES CONMUTADORES	TOMAS DE TELÉFONO	TOMAS DE TELEVISIÓN	LUMINARIAS	CAJAS DE DERIVACIÓN/ CONEXIONES
–Zonas comunes –Oficinas –Pública concurrencia	0.30/0.50	1.10/1.50 Según indicaciones en obra	0.30/0.50 Según indicaciones en obra	0.3/2.20 Según indicaciones en obra	2.50/4.00	–ESTANCA –IP55 –PRENSAESTOPAS
Locales húmedos (**) Cuartos instalaciones	1.20/1.50 PROTEGIDA CON TAPA	1.50 PROTEGIDA CON TAPA	---	---	2.50/4.00 ESTANCA–IP55	–ESTANCA –IP55 –PRENSAESTOPAS
Baños y vestuarios(*) (**)	1.20/1.50 PROTEGIDA CON TAPA	1.10/1.50 Según indicaciones en obra	---	---	2.50/4.00 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 en baños se situarán fuera del volumen 2 (a más de 0.6 m de la bañera o ducha)

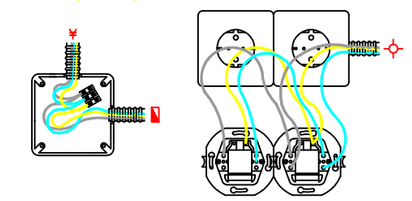
PATINILLO DE DERIVACIONES INDIVIDUALES

– LAS DIMENSIONES MÍNIMAS DEL PATINILLO SERÁN DE 0,65 x 0,15 (ANCHURA x PROFUNDIDAD) EN CASO DE DERIVACIONES EN UNA FILA Y DE 0,50 x 0,30 EN CASO DE DERIVACIONES EN DOS FILAS.
– SE DISPONDRÁN TAPAS DE REGISTRO (RF30) CON ELEMENTOS CORTAFUEGOS CADA PLANTA, PARA EVITAR LA CAIDA DE OBJETOS Y PROPAGACIÓN DE LAS LLAMAS.
– LA ALTURA MÍNIMA DE LAS TAPAS DE REGISTRO SERÁ DE 30 cm Y SU ANCHURA IGUAL A LA DEL PATIO. SU PARTE SUPERIOR QUEDARÁ COMO MÍNIMO A 20 cm DEL TECHO.

DETALLES DE CONEXIÓN

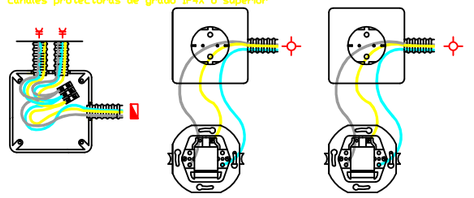
TOMAS DE CORRIENTE UNIDAS

ITC BT 26 Apartado 6.3. Se realizarán conforme a lo establecido en el apartado 2.1 de la ITC BT 19.
Se admitirá no obstante, las conexiones en paralelo entre bases de toma de corriente cuando éstas estén juntas y dispongan de bornes de conexión previstos para la conexión de varios conductores



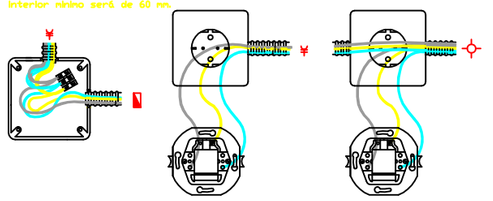
TOMAS DE CORRIENTE SEPARADAS CON CANALIZACIÓN INDEPENDIENTE

ITC BT 19 Apartado 2.11. Las conexiones siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación salvo en los casos indicados en el apartado 3.1. de la ITC BT 21. En las canales protectoras de grado IP4X o superior



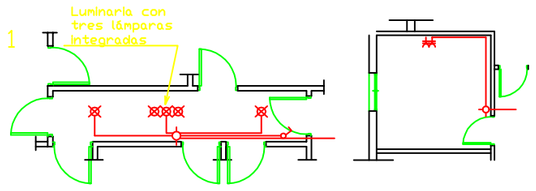
TOMAS DE CORRIENTE SEPARADAS CON CANALIZACIÓN COMUN

ITC BT 21 Apartado 2.1.
Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas aprobadas de material aislante y no propagador de la llama. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.

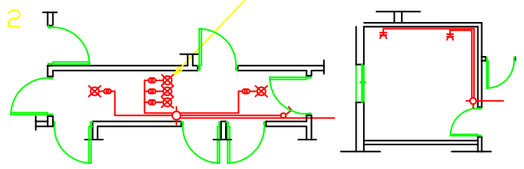


CONEXIÓN DE LOS PUNTOS DE LUZ

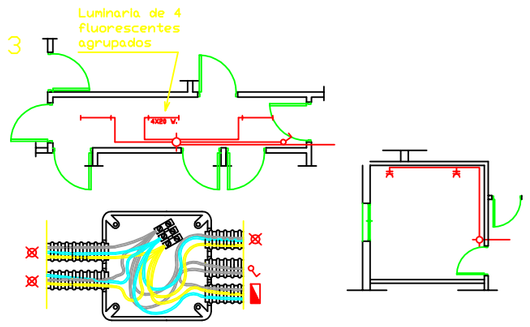
EJEMPLO 1



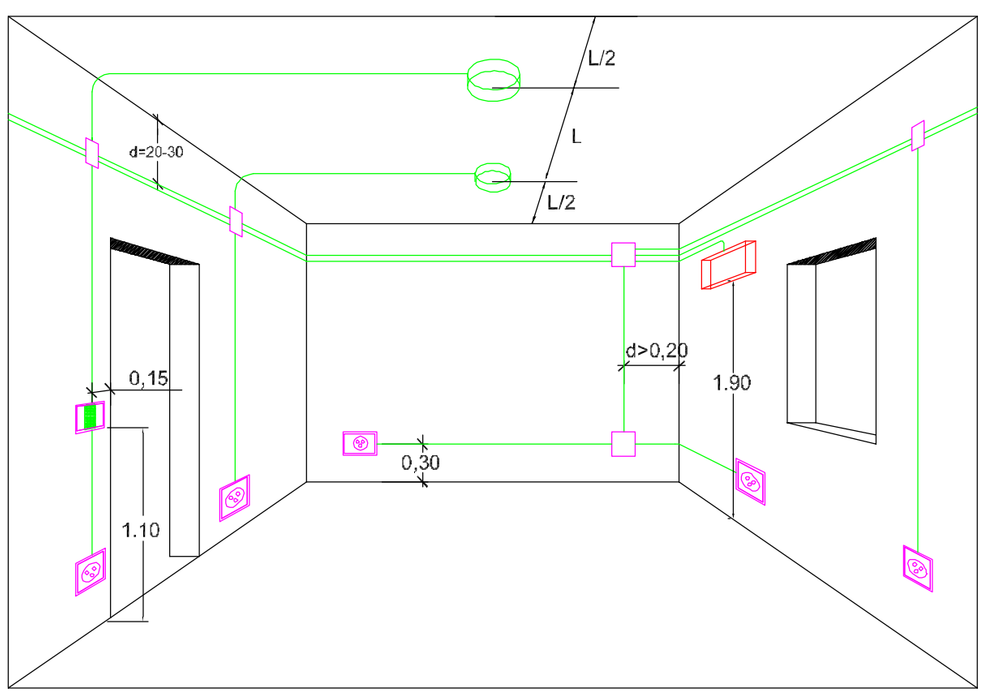
EJEMPLO 2



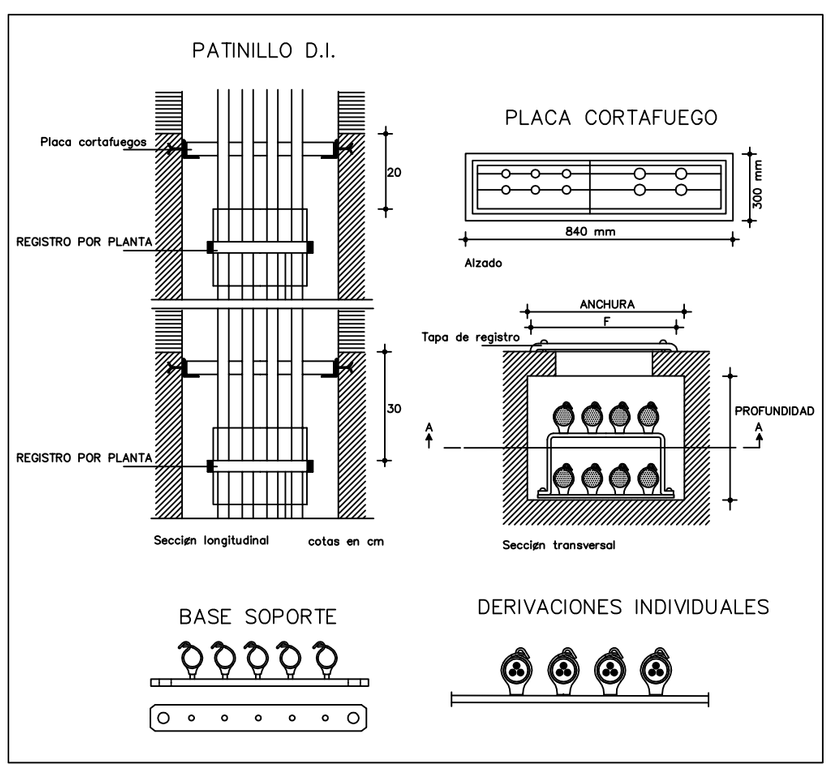
EJEMPLO 3

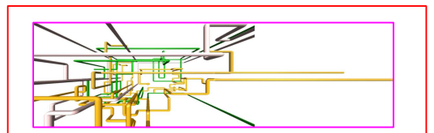


ESQUEMA ISOMETRICO DE INSTALACION DE BAJA TENSION EN HABITACION TIPO



La instalacion transcurrirá rozada en pared,
por atezado de pavimento en suelo y por forjado en techo





Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

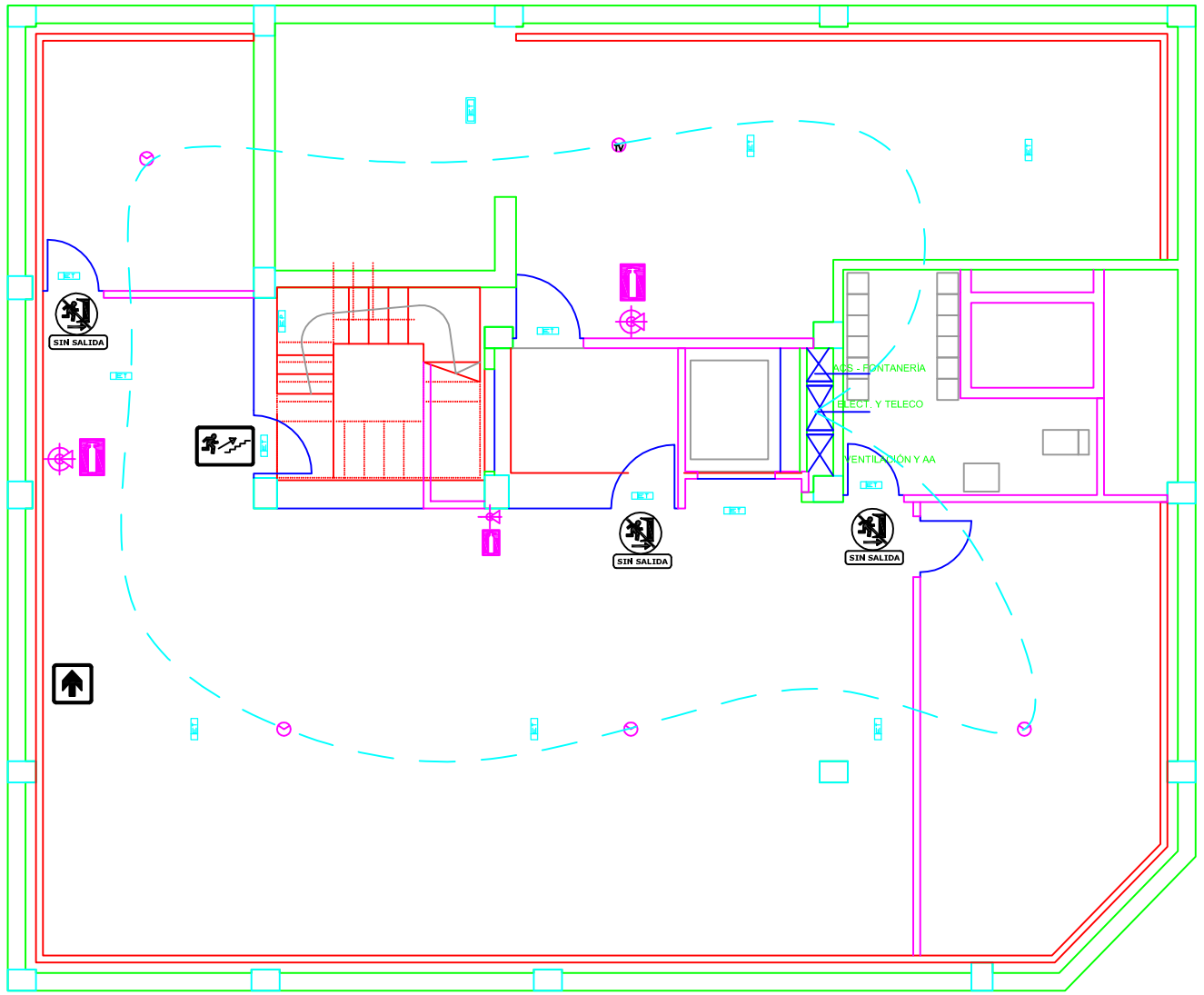
ESCALA: S/E

Nº PLANO: 13

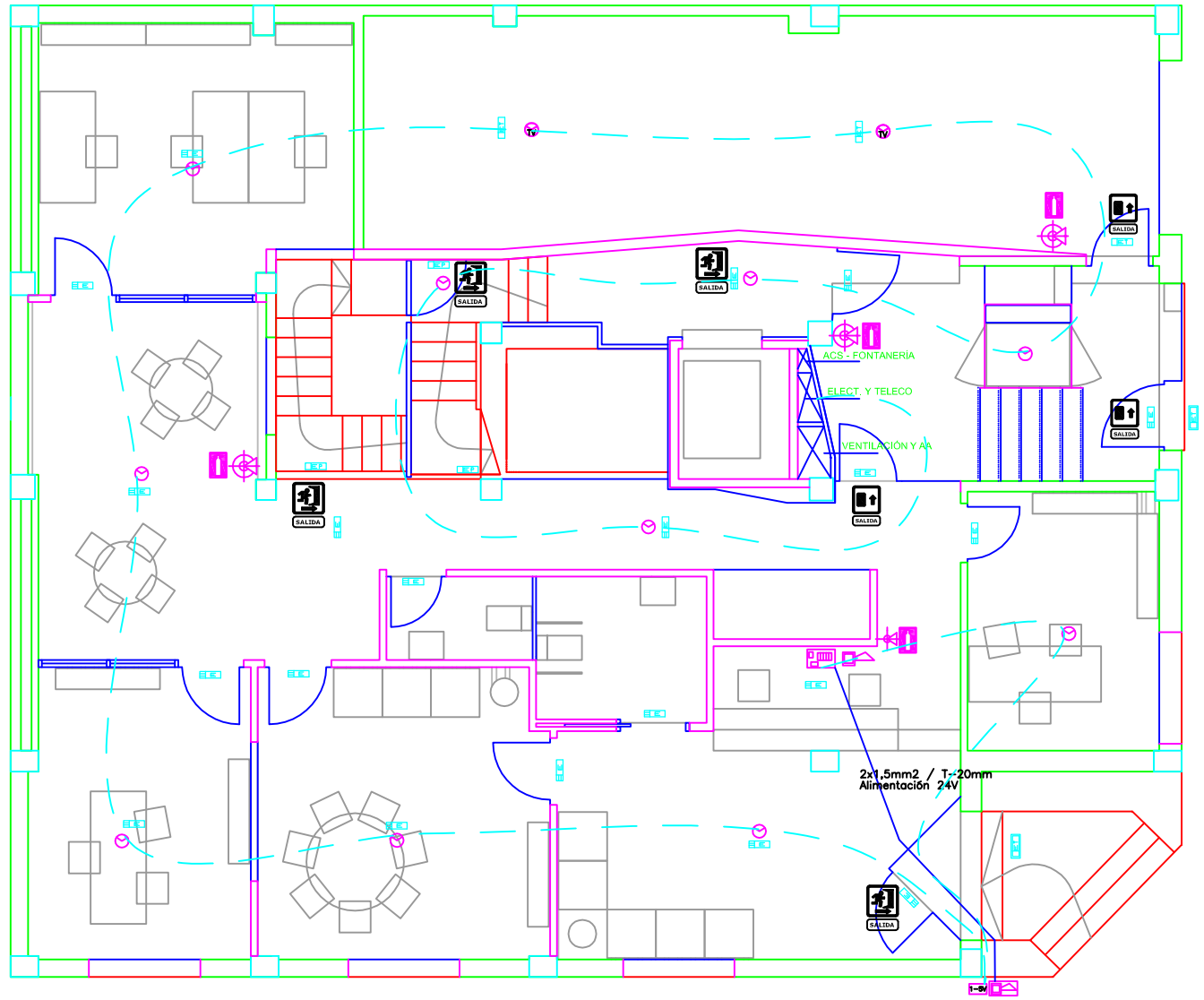
PLANO: DETALLES INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1

FECHA: JULIO 2017

PLANTA SÓTANO

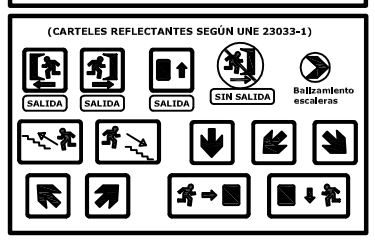


PLANTA BAJA



SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN P.C.I.

(CARTELES REFLECTANTES SEGÚN UNE 23033-1)



L E Y E N D A P.C.I.

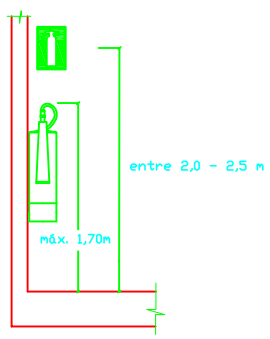
- EXTINTOR DE POLVO ABC, EFICACIA 21A–113B (6 Kg)
- EXTINTOR DE DIÓXIDO DE CARBONO CO2 (5 Kg)
- SEÑALIZACIÓN EXTINTOR COLOCADO.
- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN MÁS DESFAVORABLES

PARA CARACTERÍSTICAS LUMINARIAS, VER CÁLCULOS LUMÍNICOS

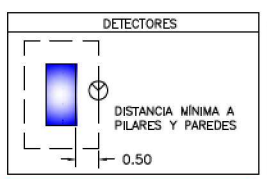
L E Y E N D A AL. E M E R G E N C I A

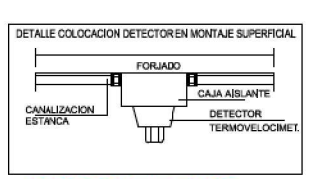
- EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- EMERGENCIA 200 LM LED DE PARED + CAJA DE ENCASTRE
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO

DETALLE DE EXTINTOR+SEÑALIZACIÓN



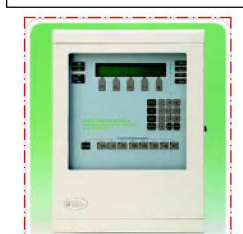
D E T A L L E S







DETECTOR DE HUMOS
1 DETECTOR CADA 75 m2
COLOCACIÓN EN EL TECHO



CENTRAL DE DETECTORES



PULSADORES DE ALARMA:
COLOCACIÓN ENTRE 1,20 m Y 1.50 m DEL SUELO

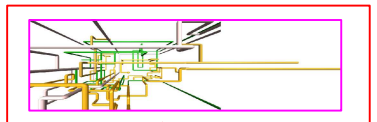


SIRENA DE ALARMA:
1 SIRENA COMO MÍNIMO POR SECTOR PRESIÓN: 65 dBA EN TODO EL SECTOR

L E Y E N D A P.C.I.

- PULSADOR DE ALARMA AE/SA – PT
- SIRENA ACÚSTICA CON FOCO DIRECCIONABLE AE/SA – ASF1A
- SIRENA ACÚSTICA EXTERIOR AE/SA – ASFE
- CENTRAL DE CONTROL DE DETECTORES, ALARMAS Y PULSADORES CENTRAL DE INCENDIOS ANALÓGICA MOD. AE/SA–C2
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO. DETECTOR ÓPTICO AE/SA–OPI.
- DETECTOR ÓPTICO DE TERMOVELOCÍMETRO ANALÓGICO. DETECTOR ÓPTICO AE/SA–T.
- PILOTO LUMINOSO DE PARED
- 1-SV MODULO SALIDA VIGILADA AE/SA–1SVM
- SA-AB MODULO AISLADOR AE/SA – AB
- L1 – 1x(2x1,5mm2) apantallado libre de halógenos bajo T20mm
- Alimentación Auxiliar – (2x1,5mm2) Libre de Halógenos bajo T20mm

NOTA: El tipo y caracteristicas de los cables a utilizar en este diseño y planificacion del sistema de deteccion de incenidos,sera segun las especificaciones propias de Aguilera Electronica S.L.U y y conforme a la aplicacion en cada caso de la normativa UNE 23007–14/2009 Anexo 6.11.2.2.2



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

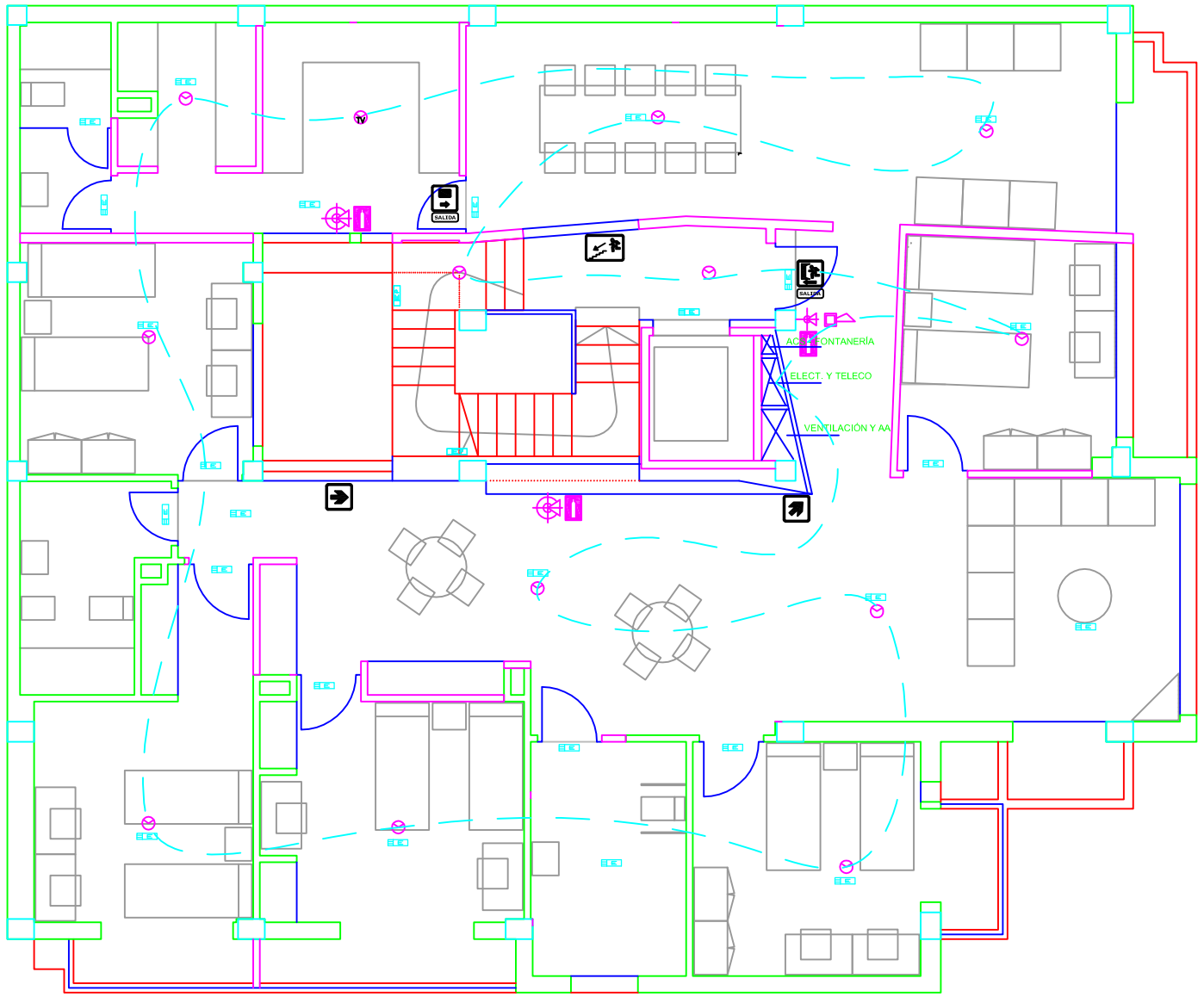
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 14

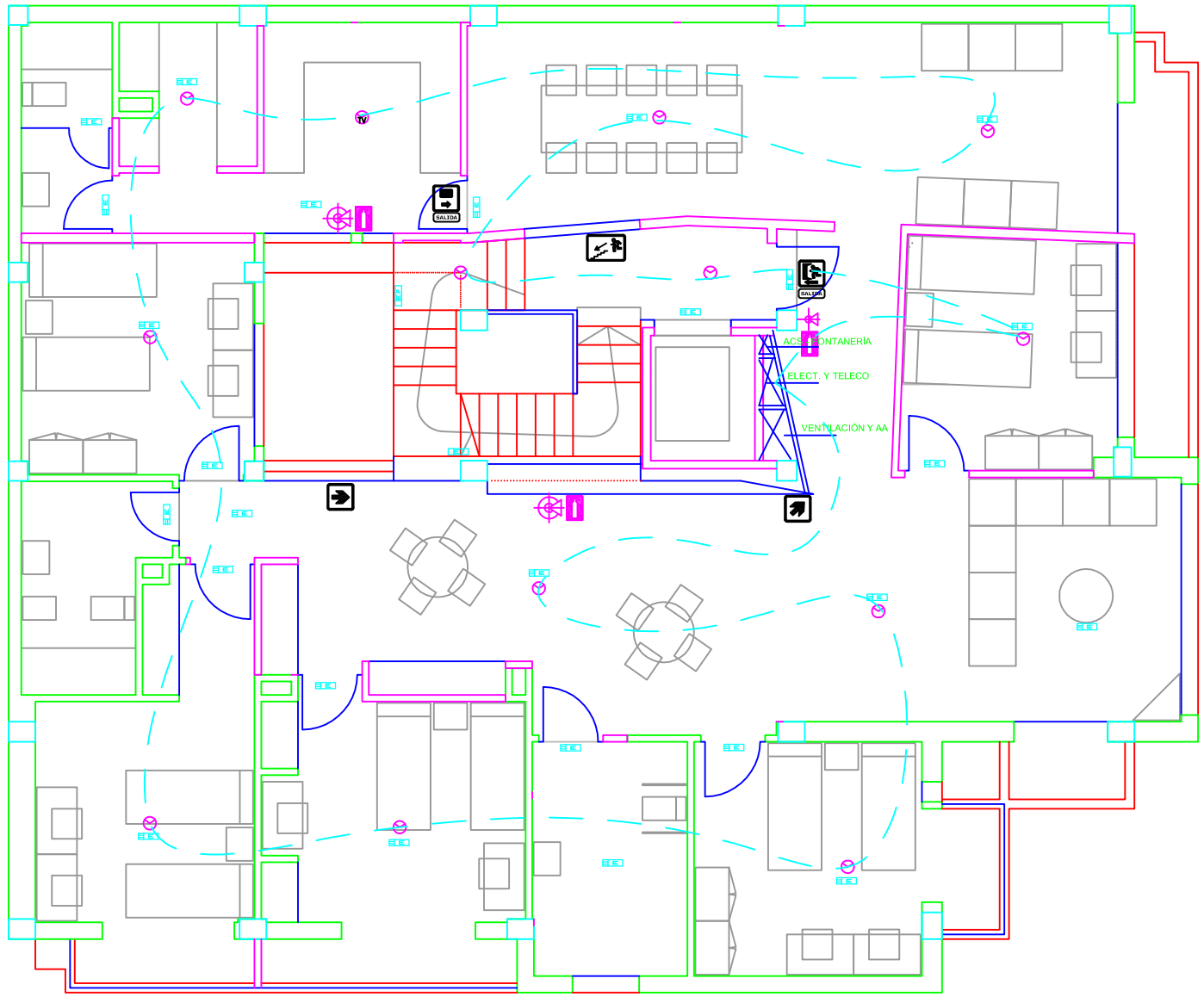
PLANO: INSTALACIÓN PCI PLANTA SÓTANO Y BAJA

FECHA: JULIO 2017

PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN P.C.I.

(CARTELES REFLECTANTES SEGÚN UNE 23033-1)

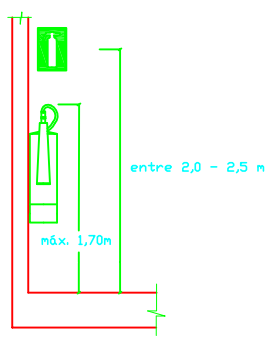


L E Y E N D A P.C.I.

- EXTINTOR DE POLVO ABC, EFICACIA 21A–113B (6 Kg)
- EXTINTOR DE DIÓXIDO DE CARBONO CO2 (5 Kg)
- SEÑALIZACIÓN EXTINTOR COLOCADO.
- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN MÁS DESFAVORABLES

PARA CARACTERÍSTICAS LUMINARIAS, VER CÁLCULOS LUMÍNICOS

DETALLE DE EXTINTOR+SEÑALIZACIÓN



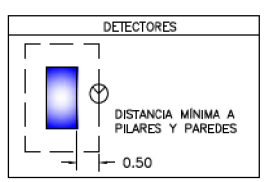
L E Y E N D A P.C.I.

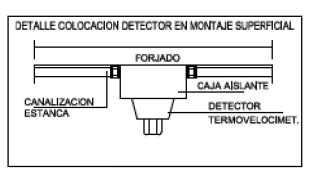
- PULSADOR DE ALARMA AE/SA – PT
- SIRENA ACÚSTICA CON FOCO DIRECCIONABLE AE/SA – ASF1A
- SIRENA ACÚSTICA EXTERIOR AE/SA – ASFE
- CENTRAL DE CONTROL DE DETECTORES, ALARMAS Y PULSADORES CENTRAL DE INCENDIOS ANALÓGICA MOD. AE/SA–CZ
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO. DETECTOR ÓPTICO AE/SA–OPI.
- DETECTOR ÓPTICO DE TERMOVELOCÍMETRO ANALÓGICO. DETECTOR ÓPTICO AE/SA–T.
- PILOTO LUMINOSO DE PARED
- MODULO SALIDA VIGILADA AE/SA–1SVM
- MODULO AISLADOR AE/SA – AB
- L1 – 1x(2x1,5mm2) apantallado libre de halógenos bajo T20mm
- Alimentación Auxiliar – (2x1,5mm2) Libre de Halógenos bajo T20mm

L E Y E N D A AL. E M E R G E N C I A

- E – EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- EP – EMERGENCIA 200 LM LED DE PARED + CAJA DE ENCASTRE
- EP – EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- ET – EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO

DETALLES







DETECTOR DE HUMOS
1 DETECTOR CADA 75 m2
COLOCACIÓN EN EL TECHO



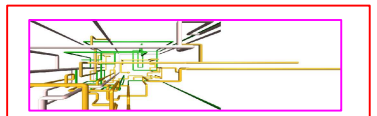
CENTRAL DE DETECTORES



PULSADORES DE ALARMA:
COLOCACIÓN ENTRE 1,20 m Y 1.50 m DEL SUELO



SIRENA DE ALARMA:
1 SIRENA COMO MÍNIMO POR SECTOR
PRESIÓN: 65 dBA EN TODO EL SECTOR



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928,88,03,40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: 1/100

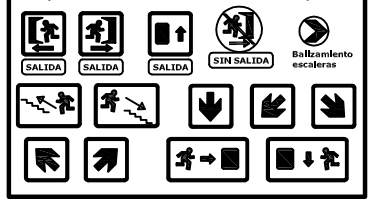
FECHA: JULIO 2017

Nº PLANO: 15

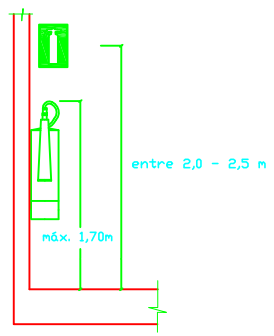
PLANO:
INSTALACIÓN PCI PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

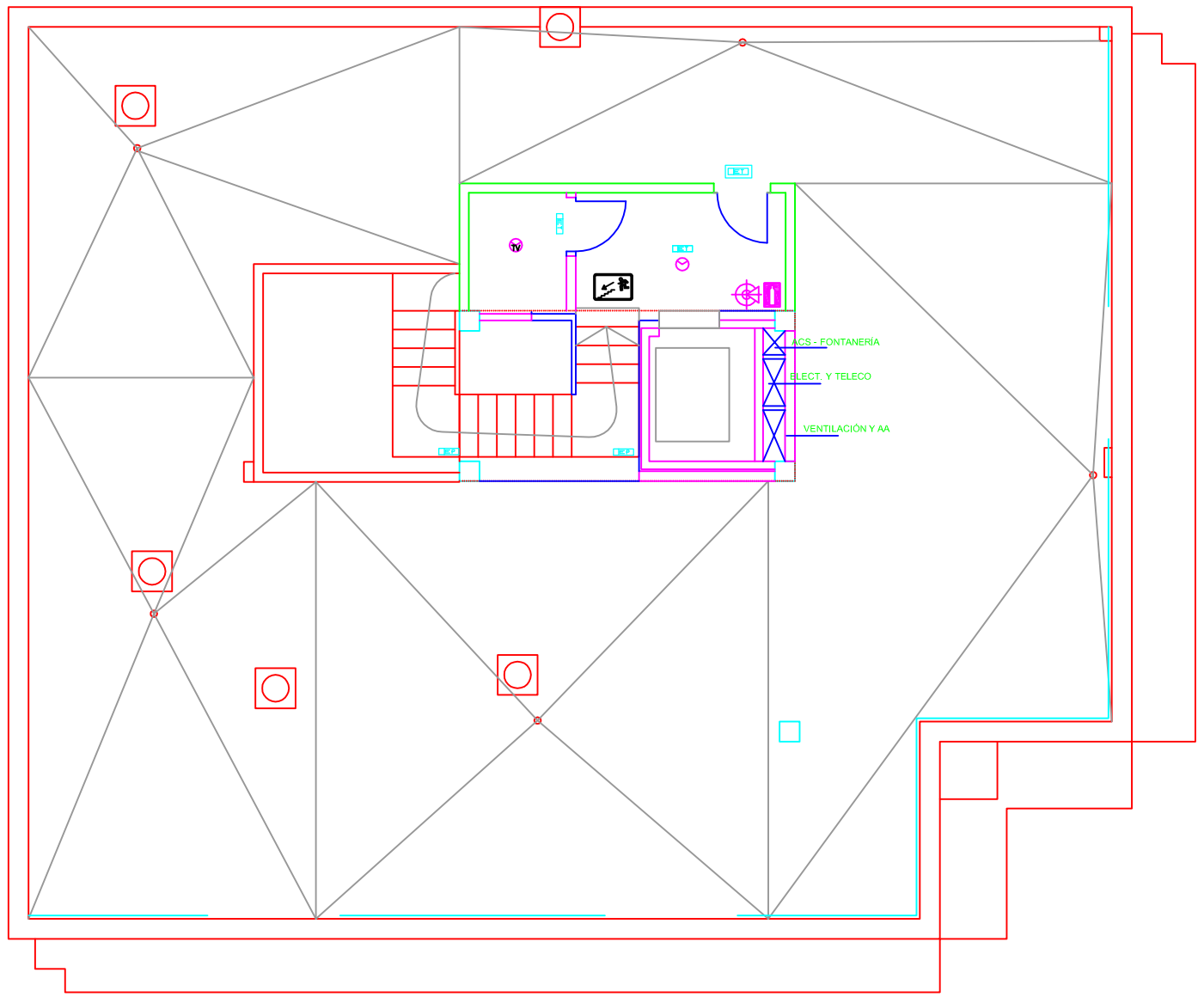
SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN P.C.I.

(CARTELES REFLECTANTES SEGÚN UNE 23033-1)



DETALLE DE EXTINTOR+SEÑALIZACIÓN





L E Y E N D A P.C.I.

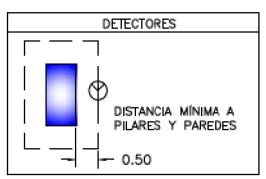
- EXTINTOR DE POLVO ABC, EFICACIA 21A-113B (6 Kg)
- EXTINTOR DE DIÓXIDO DE CARBONO CO2 (5 Kg)
- SEÑALIZACIÓN EXTINTOR COLOCADO.
- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN MÁS DESFAVORABLES

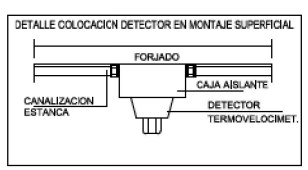
PARA CARACTERÍSTICAS LUMINARIAS, VER CÁLCULOS LUMÍNICOS

L E Y E N D A P.C.I.

- PULSADOR DE ALARMA AE/SA – PT
- SIRENA ACÓSTICA CON FOCO DIRECCIONABLE AE/SA – ASF1A
- SIRENA ACÓSTICA EXTERIOR AE/SA – ASFE
- CENTRAL DE CONTROL DE DETECTORES, ALARMAS Y PULSADORES CENTRAL DE INCENDIOS ANALÓGICA MOD. AE/SA-C2
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO. DETECTOR ÓPTICO AE/SA-OPI.
- DETECTOR ÓPTICO DE TERMOVELOCÍMETRO ANALÓGICO. DETECTOR ÓPTICO AE/SA-T.
- PILOTO LUMINOSO DE PARED
- MODULO SALIDA VIGILADA AE/SA-1SVM
- MODULO AISLADOR AE/SA – AB
- L1 – 1x(2x1,5mm2) apantallado libre de halógenos bajo T20mm
- Alimentación Auxiliar – (2x1,5mm2) Libre de Halógenos bajo T20mm

D E T A L L E S







DETECTOR DE HUMOS
1 DETECTOR CADA 75 m2
COLOCACIÓN EN EL TECHO



CENTRAL DE DETECTORES



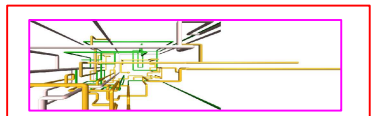
PULSADORES DE ALARMA:
COLOCACIÓN ENTRE 1,20 m Y 1.50 m DEL SUELO



SIRENA DE ALARMA:
1 SIRENA COMO MÍNIMO POR SECTOR
PRESIÓN: 65 dBA EN TODO EL SECTOR

L E Y E N D A AL. E M E R G E N C I A

- E – EMERGENCIA 200 LM LED + CAJA DE ENCASTRE
- EP – EMERGENCIA 200 LM LED DE PARED + CAJA DE ENCASTRE
- EP – EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN PARED
- ET – EMERGENCIA 200 LM LED DE SUPERFICIE EN TECHO



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

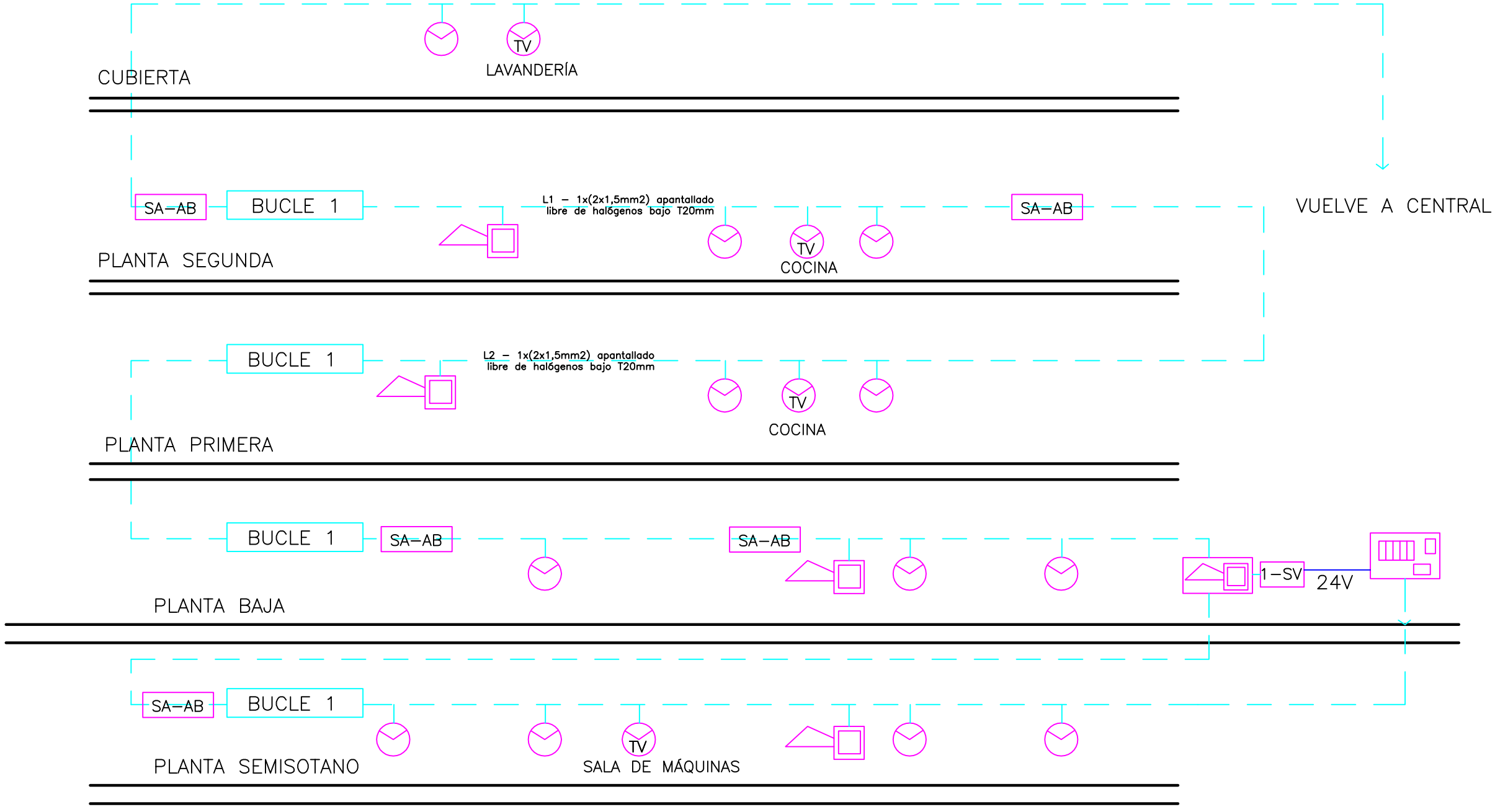
PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

Nº PLANO: 16

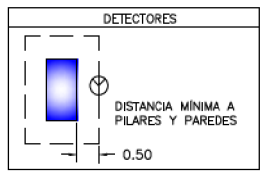
PLANO:
INSTALACIÓN PCI PLANTA CUBIERTA

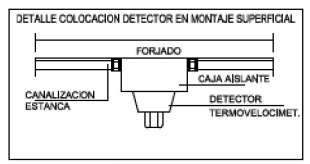


L E Y E N D A P.C.I.

- PULSADOR DE ALARMA AE/SA – PT
- SIRENA ACÓSTICA CON FOCO DIRECCIONABLE AE/SA – ASF1A
- SIRENA ACÓSTICA EXTERIOR AE/SA – ASFE
- CENTRAL DE CONTROL DE DETECTORES, ALARMAS Y PULSADORES CENTRAL DE INCENDIOS ANALÓGICA MOD. AE/SA–C2
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO. DETECTOR ÓPTICO AE/SA–OPL
- PILOTO LUMINOSO DE PARED
- 1–SV MODULO SALIDA VIGILADA AE/SA–1SVM
- SA–AB MODULO AISLADOR AE/SA – AB
- L1 – 1x(2x1,5mm2) apantallado libre de halógenos bajo T20mm
- Alimentación Auxiliar – (2x1,5mm2) Libre de Halógenos bajo T20mm

D E T A L L E S







DETECTOR DE HUMOS
1 DETECTOR CADA 75 m2
COLOCACIÓN EN EL TECHO



CENTRAL DE DETECTORES



PULSADORES DE ALARMA:
COLOCACIÓN ENTRE 1,20 m Y 1.50 m DEL SUELO



SIRENA DE ALARMA:
1 SIRENA COMO MÍNIMO POR SECTOR
PRESIÓN: 65 dBA EN TODO EL SECTOR

NOTA: El tipo y caracteristicas de los cables o utilizar en este diseño y planificacion del sistema de deteccion de incenidos,sera segun las especificaciones propias de Aguilera Electronica S.L.U y y conforme a la aplicacion en cada caso de la normativa UNE 23007–14/2009 Anexo 6.11.2.2.2

Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928,88,03,40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35,460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

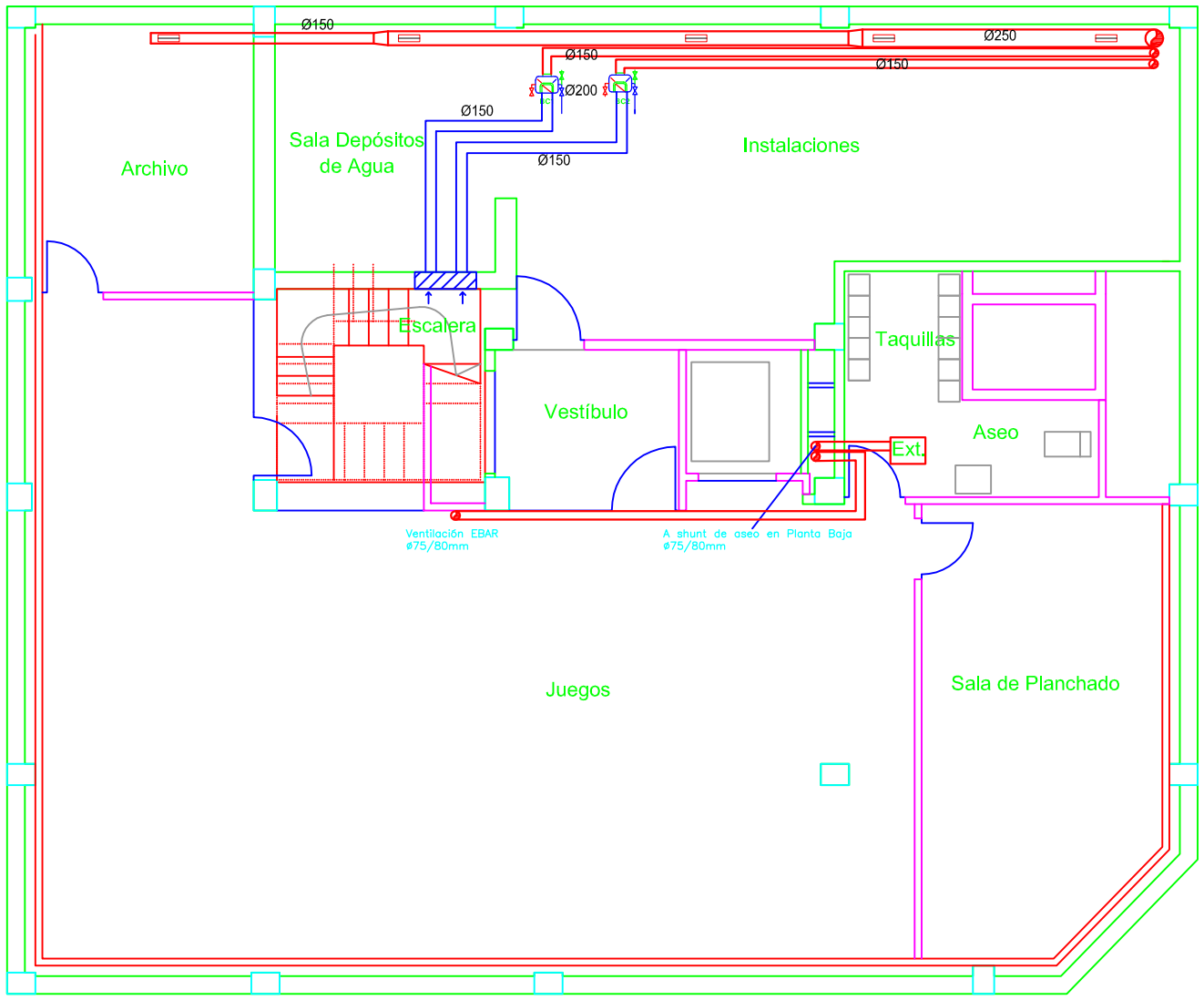
ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

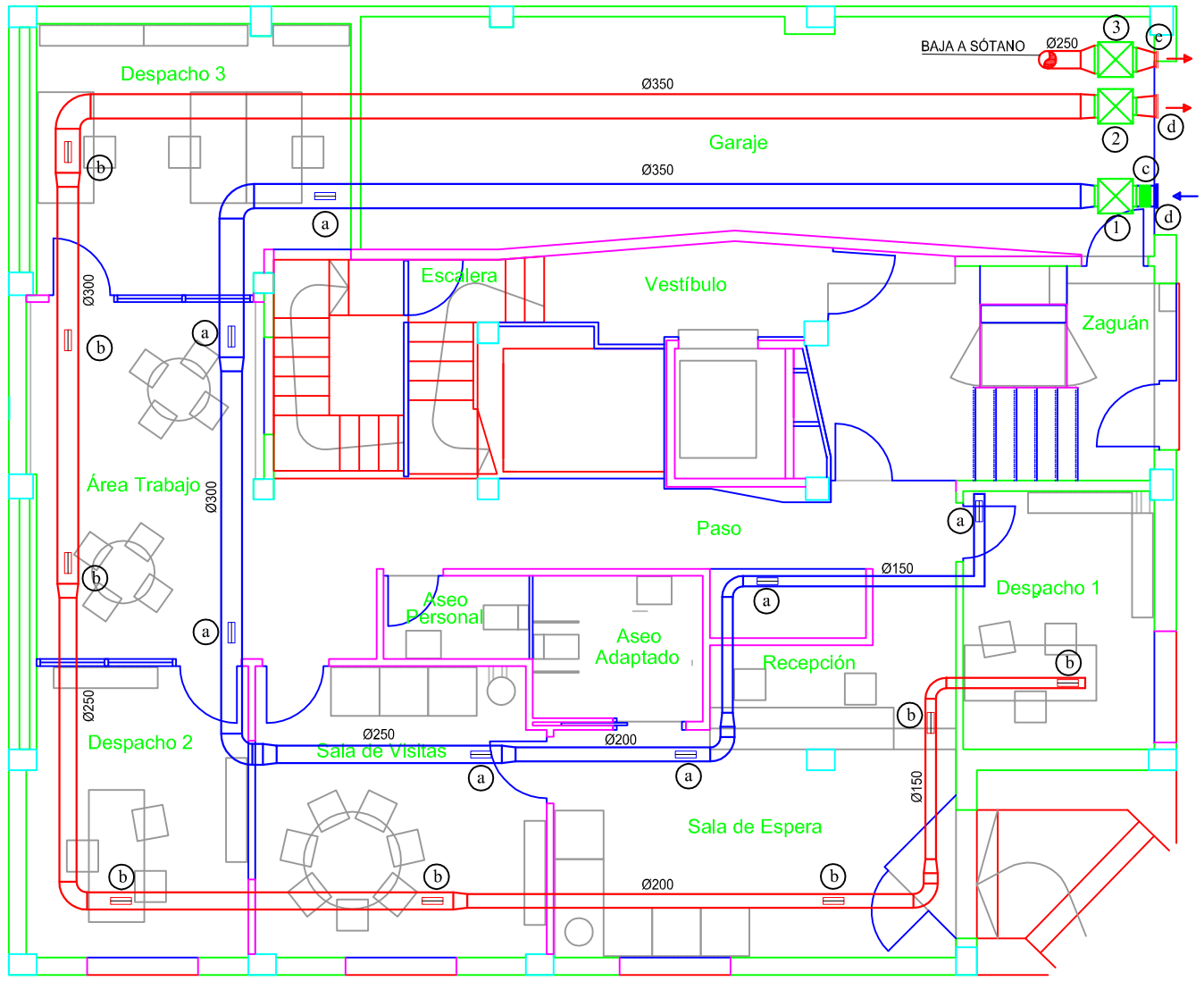
Nº PLANO: 17

PLANO:
INSTALACIÓN PCI PLANTA CUBIERTA

PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA

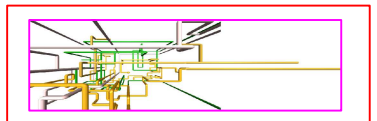


PLANTA SÓTANO

LEYENDA DE VENTILACIÓN	
(b)	5 UDS. REJILLAS PARA EXTRACCIÓN, MARCA KOOLAIR MODELO 20SHO DE 300X100 MM.

PLANTA BAJA

LEYENDA DE VENTILACIÓN	
(1)	1 UD. VENTILADOR CENTRÍFUGO, MARCA S&P MODELO CAB-315 DE UNA POTENCIA ELÉCTRICA DE 430 W.
(2)	1 UD. VENTILADOR CENTRÍFUGO, MARCA S&P MODELO CVB-180/180-N DE UNA POTENCIA ELÉCTRICA DE 72 W.
(3)	1 UD. VENTILADOR CENTRÍFUGO, MARCA S&P MODELO CVB-240/240-N DE UNA POTENCIA ELÉCTRICA DE 200 W.
(a)	7 UDS. REJILLAS PARA IMPULSIÓN, MARCA KOOLAIR MODELO 20SHO DE 300X100 MM.
(b)	8 UDS. REJILLAS PARA EXTRACCIÓN, MARCA KOOLAIR MODELO 20SHO DE 300X100 MM.
(c)	1 UD. CAJA FILTRANTE FORMADA CON LOS FILTROS F6, F8 Y G4.
(d)	2 UDS. REJILLAS PARA TOMA / SALIDA DE AIRE , MARCA KOOLAIR MODELO 20SHO DE 300X100 MM.
(e)	1 UD. REJILLA PARA SALIDA DE AIRE , MARCA KOOLAIR MODELO 20SHO DE 200X100 MM.
	CONDUCTO DE IMPULSIÓN
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

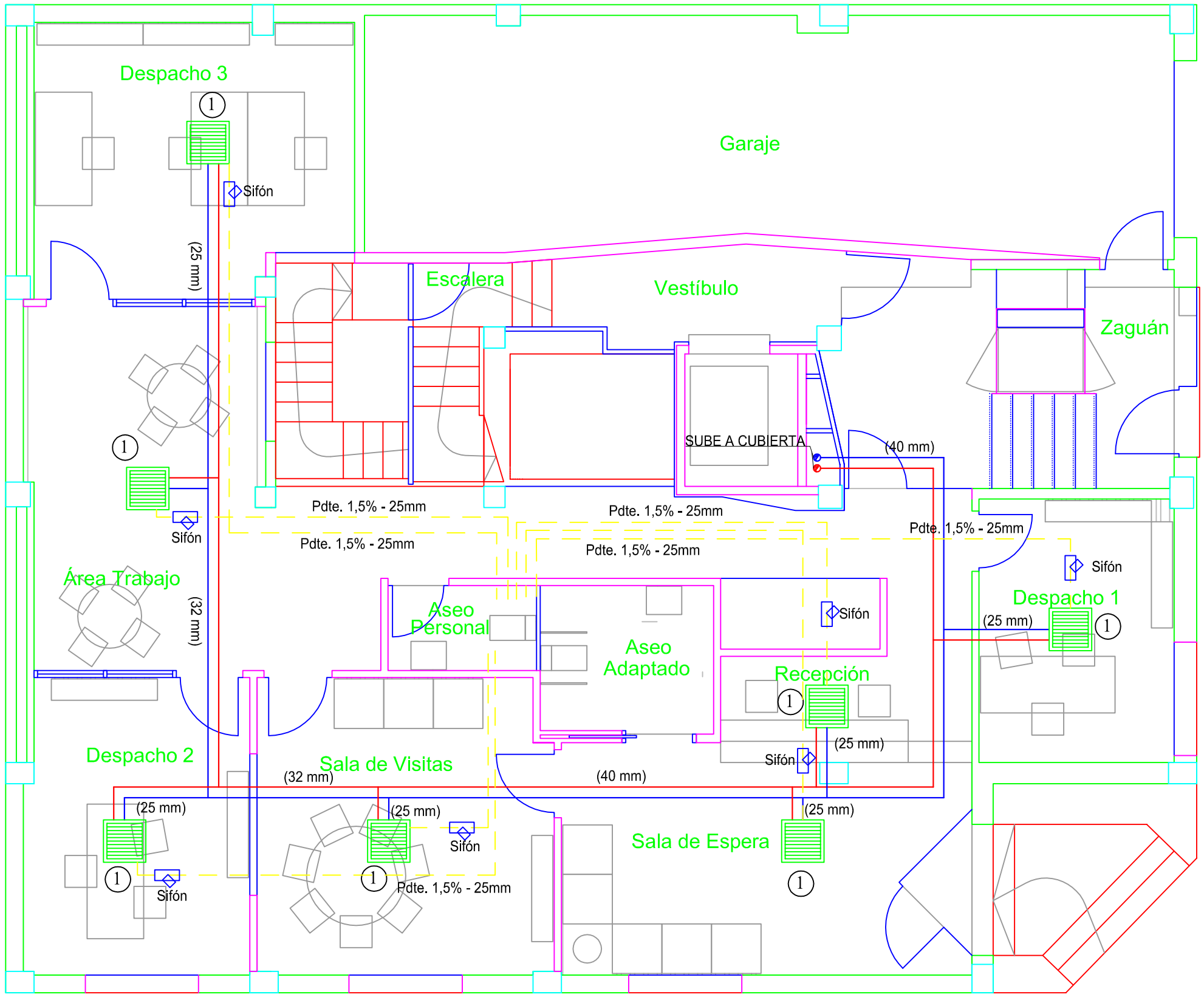
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 18

PLANO: INSTALACIÓN VENTILACIÓN PLANTA SÓTANO Y BAJA

FECHA: JULIO 2017

PLANTA BAJA



LEYENDA DE AIRE ACONDICIONADO

①	7 UDS. EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, MARCA CLIMAVENETA MODELO FANCOIL CASSETTE DE UNA POTENCIA FRIGORÍFICA DE 2.750 W/F.
	CONDUCTO DE IMPULSIÓN
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN

Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

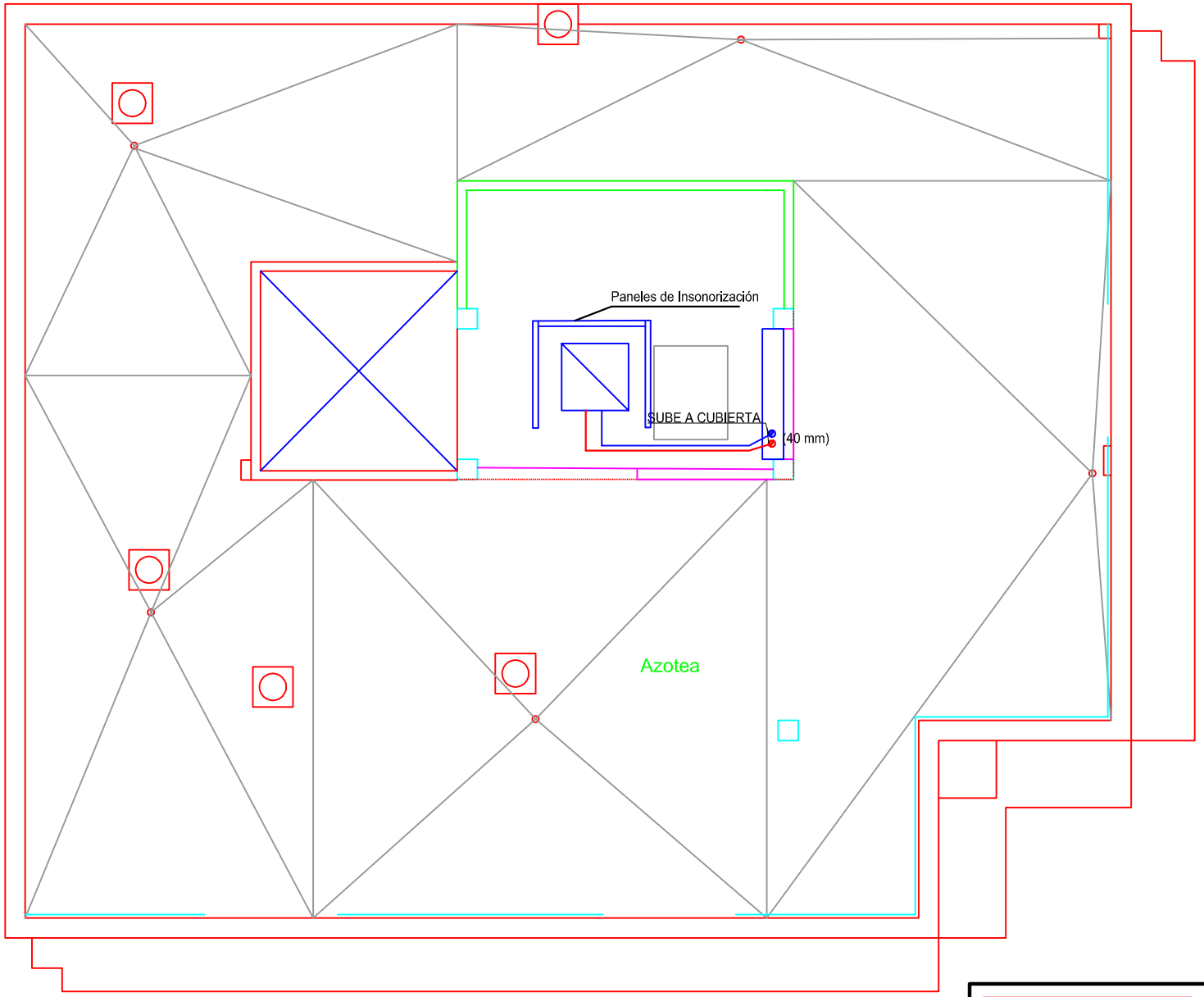
ESCALA: 1/75

FECHA: JULIO 2017

Nº PLANO: 19

PLANO: CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA

PLANO DE SOBRECUBIERTA



LEYENDA DE AIRE ACONDICIONADO	
	Enfriadora marca CLIMAVENETA 0071 o similar de Capacidad frigorífica: 19,1 kW.

Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Galdar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

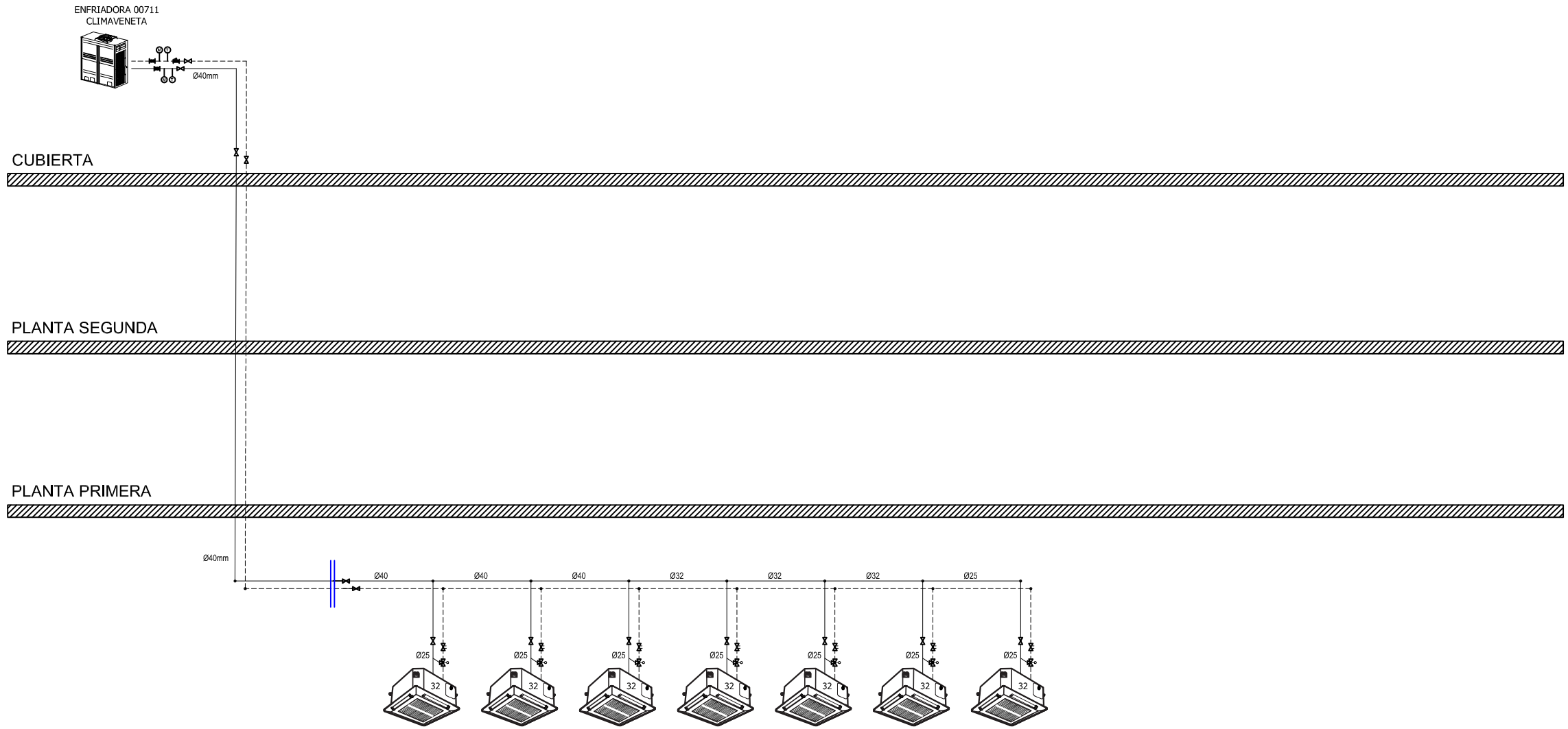
PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: 1/100

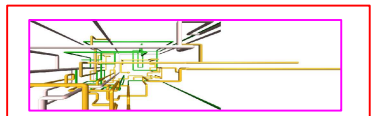
Nº PLANO: 20

PLANO:
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN PLANTA CUBIERTA

FECHA:
JULIO 2017



LEYENDA ELEMENTOS HIDRÁULICOS	
	MANGUITO ANTIVIBRATORIO
	VÁLVULA DE CORTE/MARIPOSA
	VÁLVULA DE EQUILIBRADO
	VÁLVULA DE 3 VIAS MOTORIZADA
	FILTRO COLADOR
	MANÓMETRO
	TERMÓMETRO



Proyectos Industriales
e Instalaciones c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Tlf/Fax: 928.88.03.40

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

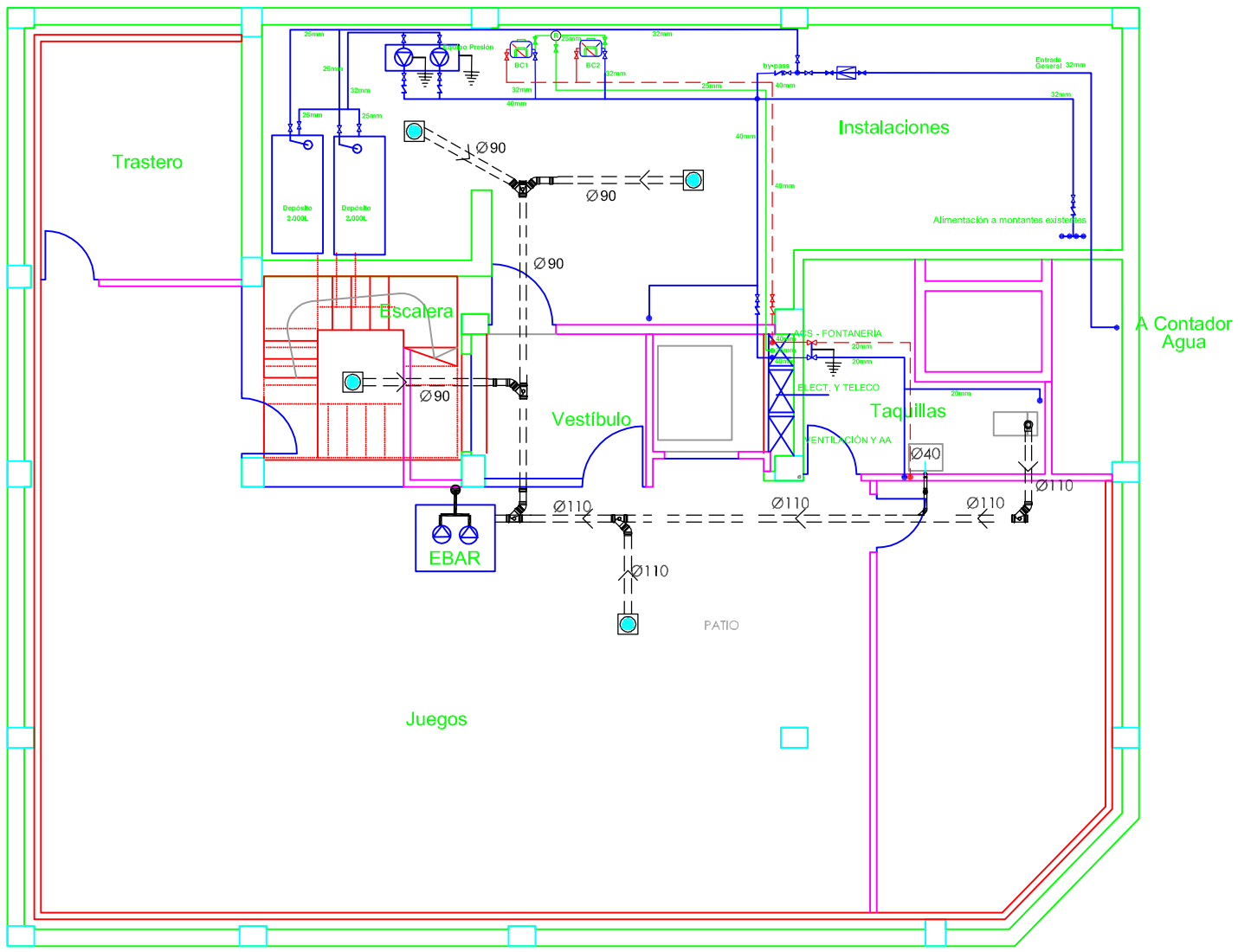
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 21

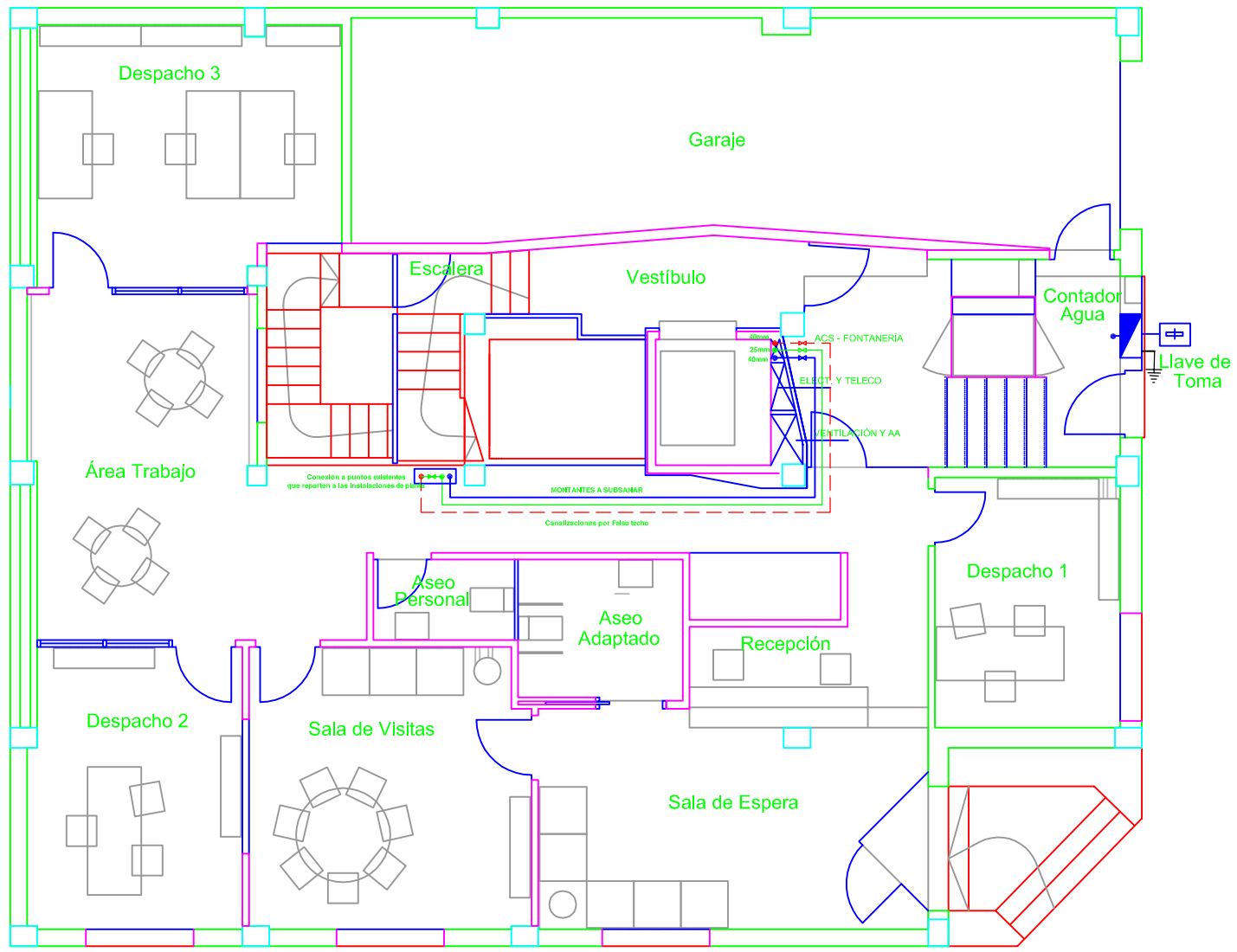
PLANO:
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN - ESQUEMA DE PRINCIPIOS

FECHA: JULIO 2017

PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA



LEYENDA

- RED COLGADA PVC
- RED ENTERRADA PVC
- BOTE SIFONICO REF. 9227.406.110
- BOTE SIF. SUMIDERO REF. 9235.407.110
- SUMIDERO SIFONICO REF. 408.110
- CAZOLETA CUB. TRANSITABLE REF. 872.110
- CAZOLETA CUB. INVERTIDA REF. 873.110
- BAJANTE
- ARQUETA
- ARQUETA SIFONICA
- SEPARADOR DE GRASAS
- IMBORNAL
- POZO DE RESALTO CIRCULAR
- CAMARA DE BOMBEO

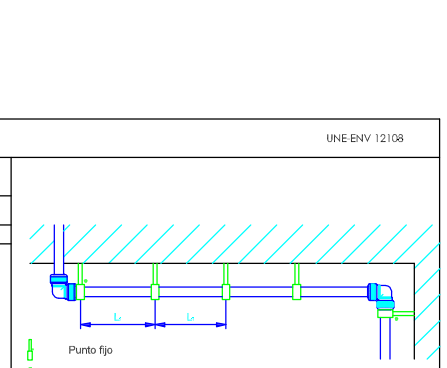
SE COLOCARÁN REGISTROS EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN, EN TUBERÍA DE Ø110

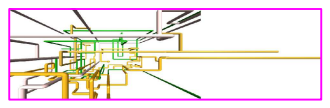
LEYENDA

- CANALIZACIÓN RECIRCULACIÓN ACS PPR
- CANALIZACIÓN AGUA FRÍA PPR
- CANALIZACIÓN AGUA CALIENTE PPR - C
- PUNTO AGUA FRÍA
- PUNTO AGUA CALIENTE
- VÁLVULA DE CORTE
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA TERMOESTÁTICA
- MONTANTE
- BOMBA DE CALOR NUOS 200L
- REDUCTORA DE PRESIÓN
- CONTADOR

DISTANCIA ENTRE SOPORTES O ABRAZADERAS PARA TUBOS DE PPR — UNE ENV 12108

Diámetro exterior del tubo mm.	L_s mm. Agua fría Horizontal	Agua fría Vertical	Agua caliente Horizontal	Agua caliente Vertical
Ø ext. ≤ 16	600	780	250	325
16 < Ø ext. ≤ 20	700	910	300	390
20 < Ø ext. ≤ 25	800	1040	350	455
25 < Ø ext. ≤ 32	900	1170	400	520
32 < Ø ext. ≤ 40	1100	1430	500	650
40 < Ø ext. ≤ 50	1250	1625	600	780
50 < Ø ext. ≤ 63	1400	1820	750	975
63 < Ø ext. ≤ 75	1500	1950	900	1170
75 < Ø ext. ≤ 90	1650	2145	1100	1430
90 < Ø ext. ≤ 110	1850	2405	1300	1690





Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928,88,03,40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35,460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

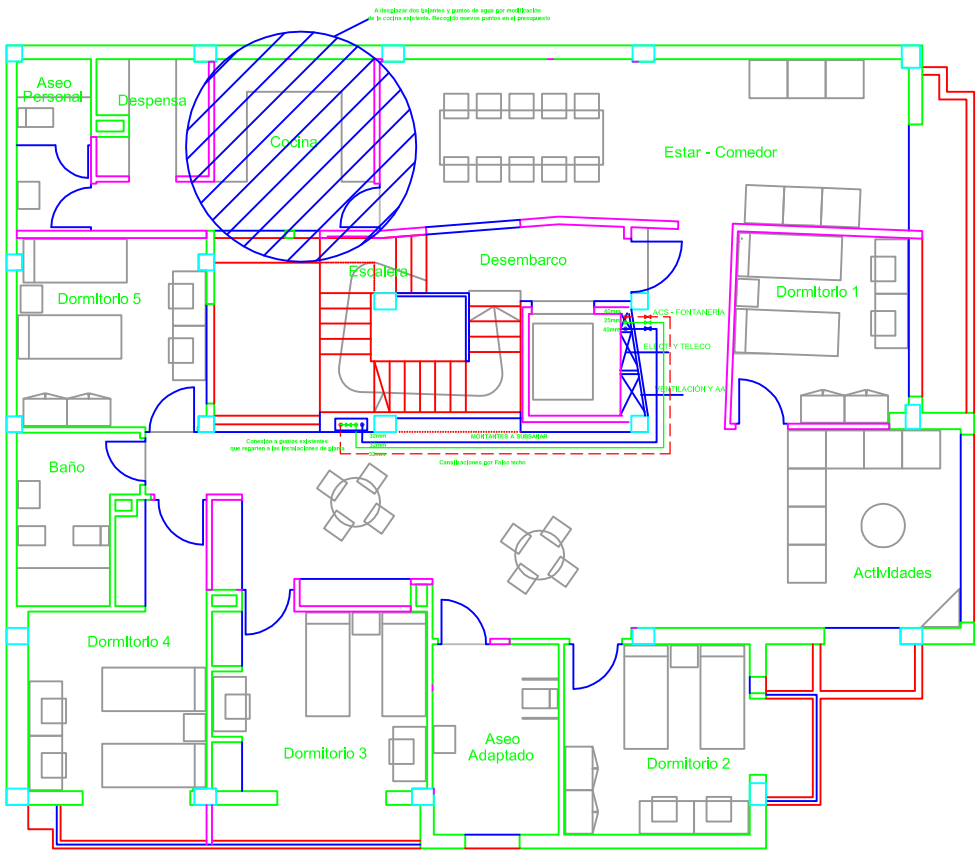
ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

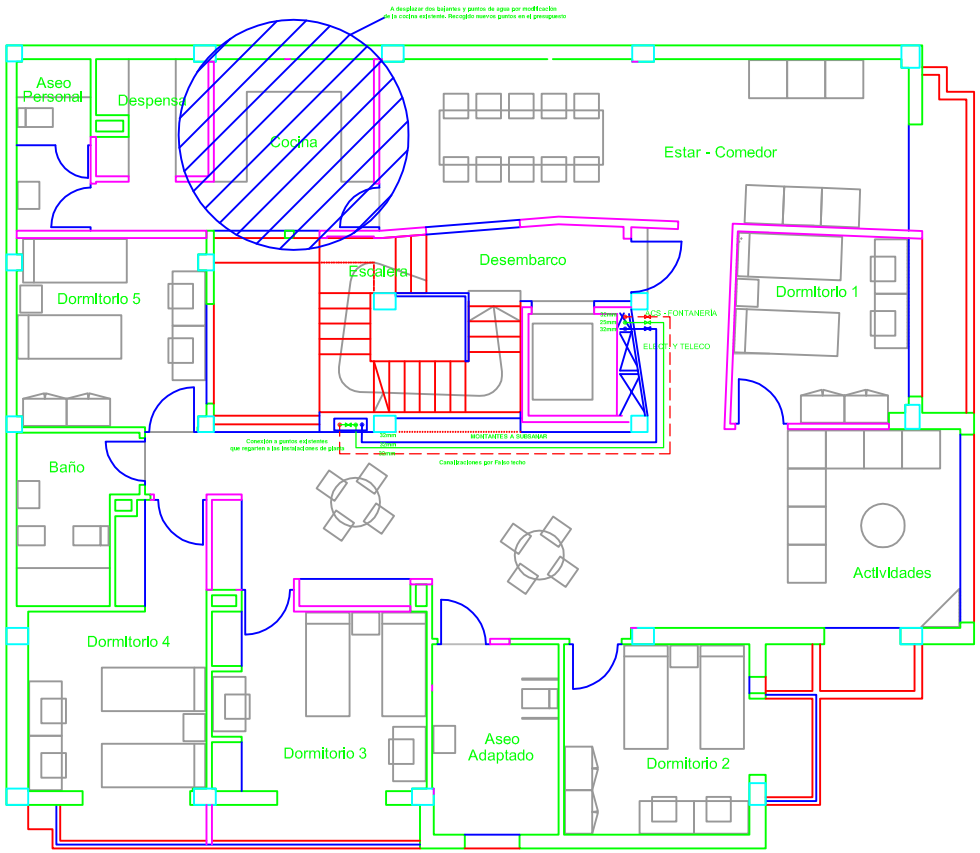
Nº PLANO: 22

PLANO: FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS, SÓTANO Y P. BAJA

PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



LEYENDA

- RED COLGADA PVC
- RED ENTERRADA PVC
- BOTE SIFONICO REF. 9227.406.110
- BOTE SIF. SUMIDERO REF. 9235.407.110
- SUMIDERO SIFONICO REF. 408.110
- CAZOLETA CUB. TRANSITABLE REF. 872.110
- CAZOLETA CUB. INVERTIDA REF. 873.110
- BAJANTE
- ARQUETA
- ARQUETA SIFONICA
- SEPARADOR DE GRASAS
- IMBORNAL
- POZO DE RESALTO CIRCULAR
- CAMARA DE BOMBEO

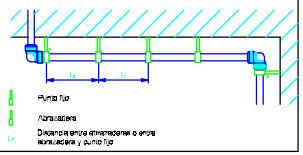
SE COLOCARÁN REGISTROS EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN, EN TUBERÍA DE Ø110

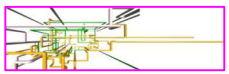
LEYENDA

- CANALIZACIÓN RECIRCULACIÓN ACS PPR
- CANALIZACIÓN AGUA FRÍA PPR
- CANALIZACIÓN AGUA CALIENTE PPR - C
- PUNTO AGUA FRÍA
- PUNTO AGUA CALIENTE
- VÁLVULA DE CORTE
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA TERMOESTÁTICA
- MONTANTE
- BOMBA DE CALOR NUOS 200L
- REDUCTORA DE PRESIÓN
- CONTADOR

DISTANCIA ENTRE SOPORTES O ABRAZADERAS PARA TUBOS DE PPR — UNE-ENV 12108

Diámetro exterior del tubo mm.	Agua fría mm. Horizontal	Agua fría mm. Vertical	Agua caliente mm. Horizontal	Agua caliente mm. Vertical
0 ext. ≤ 16	600	780	350	375
16 < 0 ext. ≤ 20	700	910	300	390
20 < 0 ext. ≤ 25	800	1040	360	455
25 < 0 ext. ≤ 32	900	1170	400	520
32 < 0 ext. ≤ 40	1100	1430	500	650
40 < 0 ext. ≤ 50	1250	1625	600	780
50 < 0 ext. ≤ 63	1400	1820	750	975
63 < 0 ext. ≤ 75	1500	1950	900	1170
75 < 0 ext. ≤ 90	1650	2145	1100	1430
90 < 0 ext. ≤ 110	1850	2405	1300	1690





Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Galdar - C.P.:35.460

PROYECTO: INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

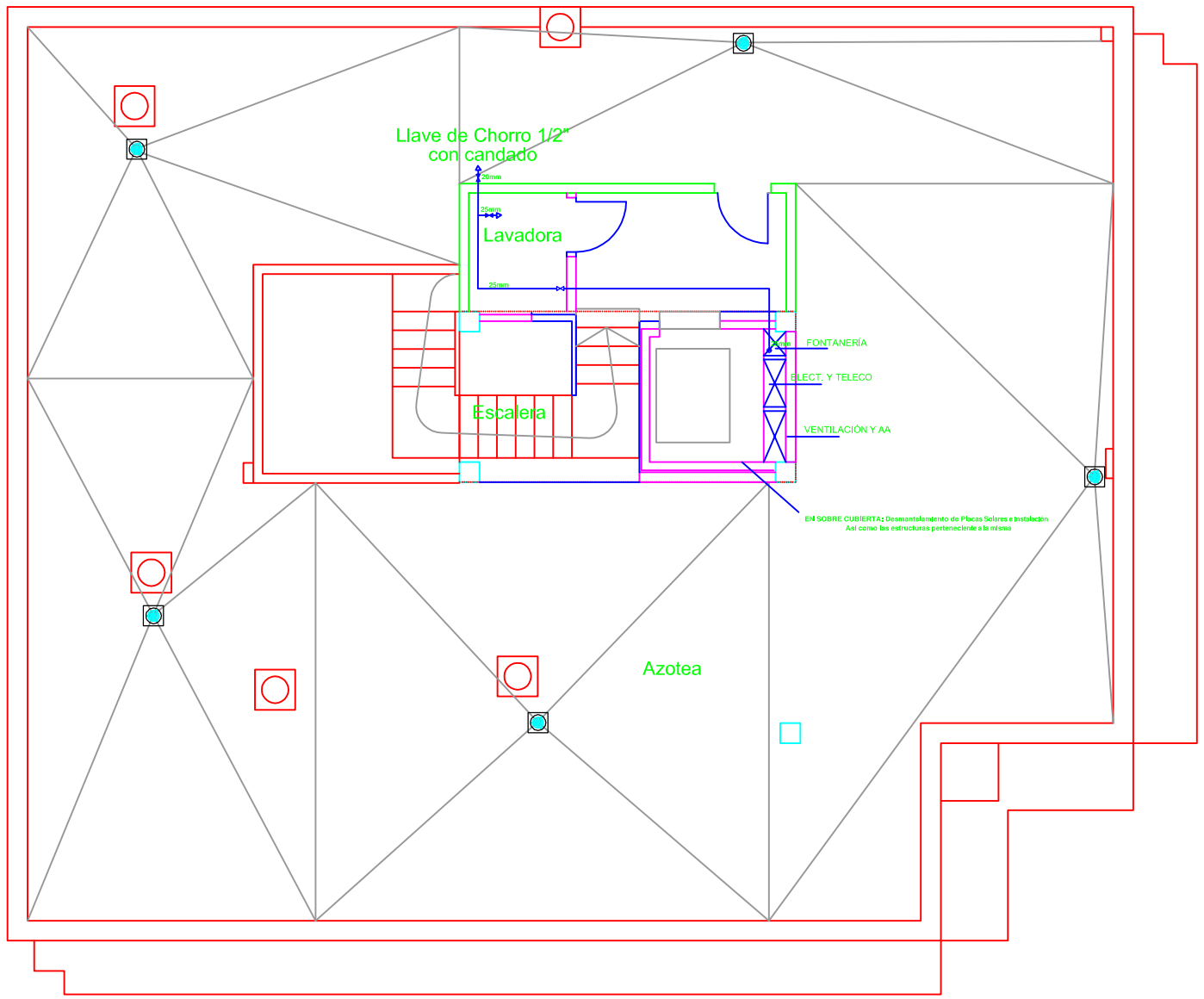
PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

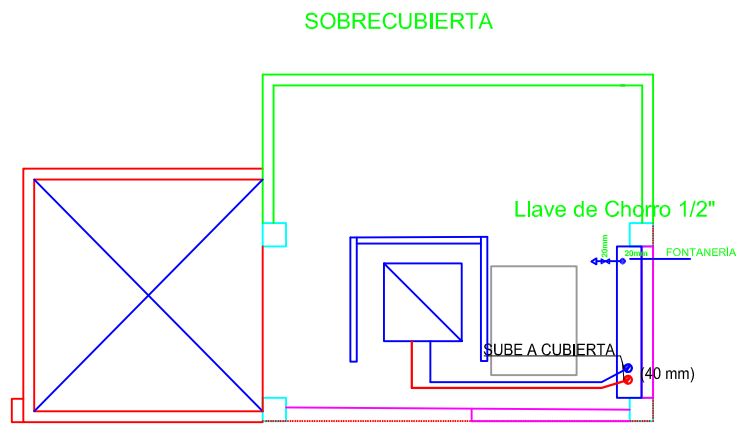
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 23

PLANO: FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS. P. PRIMERA Y P. SEGUNDA

FECHA: JULIO 2017





LEYENDA

- RED COLGADA PVC
- RED ENTERRADA PVC
- BOTE SIFONICO REF. 9227.406.110
- BOTE SIF. SUMIDERO REF. 9235.407.110
- SUMIDERO SIFONICO REF. 408.110
- CAZOLETA CUB. TRANSITABLE REF. 872.110
- CAZOLETA CUB. INVERTIDA REF. 873.110
- BAJANTE
- ARQUETA
- ARQUETA SIFONICA
- SEPARADOR DE GRASAS
- IMBORNAL
- POZO DE RESALTO CIRCULAR
- CAMARA DE BOMBEO

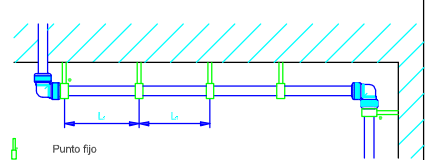
SE COLOCARÁN REGISTROS EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN, EN TUBERÍA DE Ø110

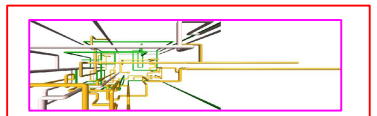
LEYENDA

- CANALIZACIÓN RECIRCULACIÓN ACS PPR
- CANALIZACIÓN AGUA FRÍA PPR
- CANALIZACIÓN AGUA CALIENTE PPR - C
- PUNTO AGUA FRÍA
- PUNTO AGUA CALIENTE
- VÁLVULA DE CORTE
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA TERMOESTÁTICA
- MONTANTE
- BOMBA DE CALOR NUOS 200L
- REDUCTORA DE PRESIÓN
- CONTADOR

DISTANCIA ENTRE SOPORTES O ABRAZADERAS PARA TUBOS DE PPR — UNE ENV 12108

Diámetro exterior del tubo mm.	L_v mm. Agua fría Horizontal	Agua fría Vertical	Agua caliente Horizontal	Agua caliente Vertical
Ø ext. ≤ 16	600	780	250	325
16 < Ø ext. ≤ 20	700	910	300	390
20 < Ø ext. ≤ 25	800	1040	350	455
25 < Ø ext. ≤ 32	900	1170	400	520
32 < Ø ext. ≤ 40	1100	1430	500	650
40 < Ø ext. ≤ 50	1250	1625	600	780
50 < Ø ext. ≤ 63	1400	1820	750	975
63 < Ø ext. ≤ 75	1500	1950	900	1170
75 < Ø ext. ≤ 90	1650	2145	1100	1430
90 < Ø ext. ≤ 110	1850	2405	1300	1690





Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO:
INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA:
DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

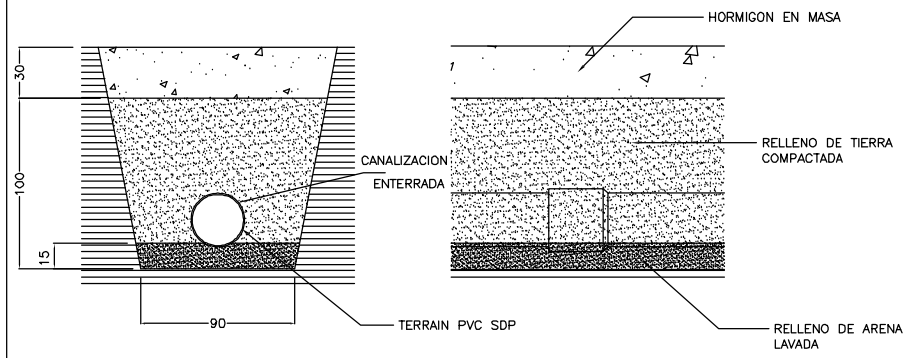
ESCALA: 1/100

FECHA: JULIO 2017

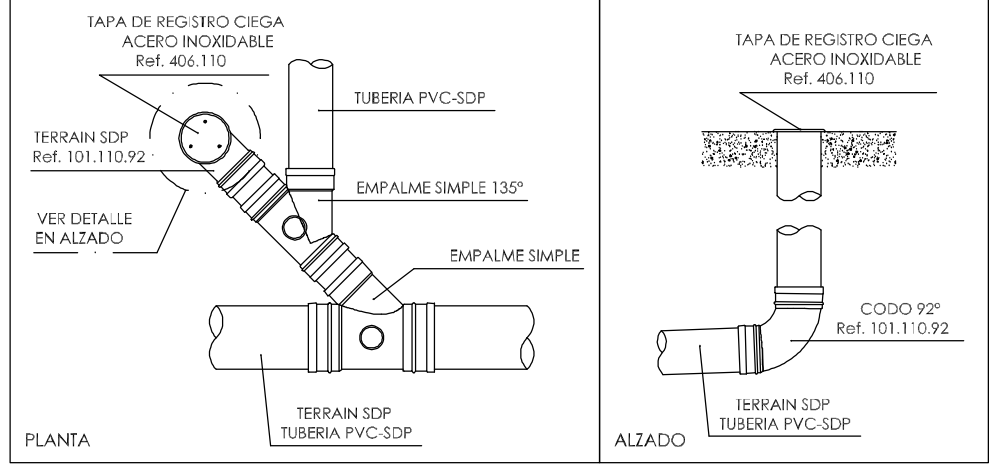
Nº PLANO: 24

PLANO:
FONTANERÍA Y SANEAMIENTO, PLANTA CUBIERTA

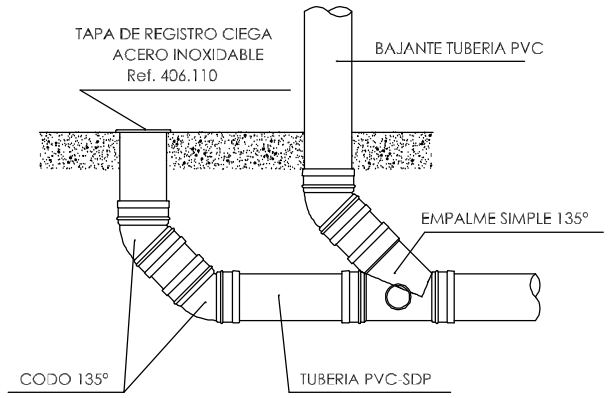
DETALLE DE CANALIZACION ENTERRADA TERRAIN SDP



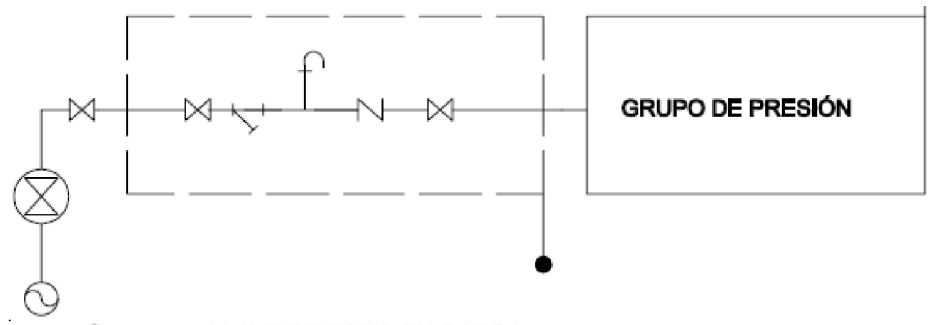
REGISTRO DE SANEAMIENTO POR CAMBIO DIRECCIONAL SISTEMA PVC TERRAIN SDP



DETALLE REGISTRO A PIE DE BAJANTE



ESQUEMA DE CONTADOR GENERAL ÚNICO



LLAVE DE TOMA EN CARGA

LLAVE DE PASO CON DESAGUE O GRIFO DE VACIADO

LLAVE DE ASIENTO DE PASO INCLINADO

TUBO DE RESERVA PARA LÍNEA DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO O ELECTRÓNICO

VÁLVULA ANTIRETORNO

FILTRO

CONTADOR DIVISIONARIO

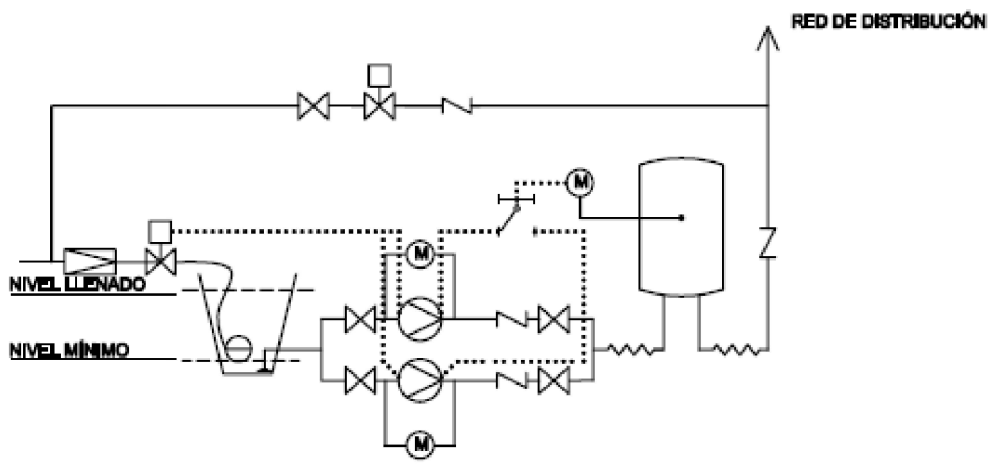
DEPÓSITO DE PRESIÓN

DISPOSITIVO ANTIARIETE

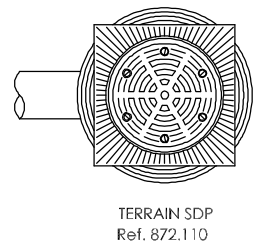
GRIFO DE COMPROBACIÓN

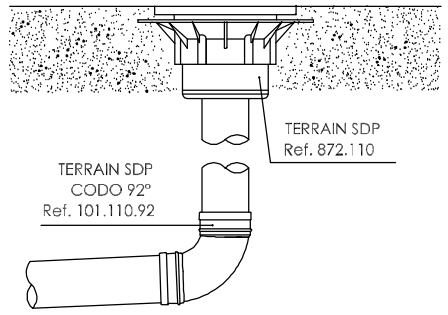
VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN

ESQUEMA GENERAL DE GRUPO DE PRESIÓN CONVENCIONAL

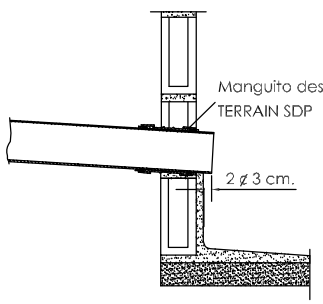


SUMIDERO SIFONICO REGISTRABLE 30x30 cm. Y SALIDA Ø110 SISTEMA PVC TERRAIN SDP





DETALLE UNION TUBO A ARQUETA SISTEMA TERRAIN SDP

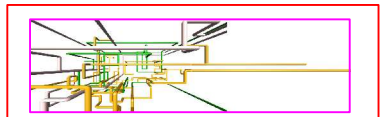


INSTRUCCIONES DE MONTAJE

1.- Se extiende liquido soldador Ref.9102 sobre la parte exterior del manguito deslizante.

2.- Se proyecta arena sobre el manguito deslizante.

3.- Se recibe el manguito deslizante a la arqueta con el tubo previamente introducido.



Proyectos Industriales e Instalaciones
Tlf/Fax: 928.88.03.40
c/. Bajada de Las Guayarminas, 89
Gáldar - C.P.:35.460

PROYECTO: INSTALACIÓN DE B.T., PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN EN C.A.I. DE TELDE

SITUACIÓN:

REDACCIÓN: INGENIERA INDUSTRIAL - COL. 1963
LORENA RODRÍGUEZ MEDINA

FIRMA:

REFERENCIA: DL - D04-17-2

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA. CONSEJERÍA DE GOBIERNO DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD. SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 25

PLANO: DETALLES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

FECHA: JULIO 2017

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

ÍNDICE

ARTÍCULO 1.- CONDICIONES GENERALES. 2

1.1.- OBJETO. 2
1.2.- CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES. 2
1.3.- LEGISLACIÓN SOCIAL. 2
1.4.- SEGURIDAD PÚBLICA. 2

ARTÍCULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3

2.1.- OBRAS QUE SE CONTRATA. 3
2.2.- MEJORAS Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO. 3
2.3.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS. 3

ARTICULO 3.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES 4

3.1.- ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y RETIRADA DE LOS MATERIALES. 4

ARTICULO 4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 5

4.1.- CONDICIONES GENERALES. 5

ARTICULO 5.- RÉGIMEN DE OBRAS 5

5.1.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS. 5
5.2.- CONDICIONES DEL CONTRATISTA. 5
5.3.- OBRAS NO PREVISTAS. 6
5.4.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA. 6

ARTICULO 6.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 6

6.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN. 6
6.2.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRUEBAS. 7
6.3.- PLAZO DE GARANTÍA. 7
6.4.- DEVOLUCIÓN DE LAS RETENCIONES. 7

ARTICULO 7.- PRECIOS Y CONDICIONES ECONÓMICAS 7

7.1.- PRECIOS. 8
7.2.- ABONO DE OBRA. 8

ARTÍCULO 1.- CONDICIONES GENERALES.

1.1.- OBJETO.

El presente pliego de condiciones afectará a la ejecución de las obras que comprende el proyecto conjunto.

El objeto del mismo, es el definir las obligaciones de los contratistas en cuanto a la ejecución de las obras que ocupan, con el máximo esmero y un mínimo de garantías cumpliendo totalmente con el articulado de este documento, obligándose a acatar y cumplir cuantas ordenes le fueran formuladas por el Técnico Director de la obra durante el desarrollo de las mimas gasta la recepción definitiva.

Se hace constar que las condiciones exigidas en el presente pliego serán las mínimas aceptables.

1.2.- CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.

En las obras objeto del presente pliego regirán, además de los descritos en el mismo, lo especificado en los distintos reglamentos y disposiciones legales vigentes que afecten a las obras descritas en la memoria.

1.3.- LEGISLACIÓN SOCIAL.

El contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Reglamentación laboral correspondiente de las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros.

La totalidad del personal que trabaje en la ejecución de las obras estará debidamente dato de alta y al corriente de las cuotas que le correspondan en los organismos correspondientes, acreditados de haber dado de alta y abonado las cuotas correspondientes al departamento de cotización de la Delegación Provincial del Instituto Nacional de Previsión, así como cualquier otro tipo de justificante de pago a la administración de los impuestos que le correspondan, cuantas veces el Técnico Director de la obras lo solicitase.

1.4.- SEGURIDAD PÚBLICA.

El contratista deberá de tener las máximas precauciones en la totalidad de las operaciones necesarias para la perfecta ejecución de las obras objeto de este pliego y será responsable del uso de equipos para la protección de personas y animales de

los peligros procedentes de trabajo, siendo a su cuenta las responsabilidades por los accidentes que puedan producirse.

ARTÍCULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- OBRAS QUE SE CONTRATA.

Son las especificadas en los documentos adjuntos de Memoria y Presupuesto, así como los accesorios con arreglo a los Planos.

En la totalidad de las obras reseñadas, el contratista hará a su cargo las siguientes labores:

A. La totalidad de los transportes necesarios para el acopio de los materiales, tanto dentro como fuera del lugar de trabajo.
B. El suministro del material y equipos proyectados en las instalaciones.
C. La ejecución de la totalidad de los trabajos de montaje de las instalaciones reseñadas, quedando las mismas en perfecto funcionamiento.
D. Cualquier clase de trabajo de albañilería que fuese necesario.

2.2.- MEJORAS Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

No serán consideradas como mejoras no modificaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Técnico Director de las obras y convenido precio antes de proceder a la ejecución.

2.3.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.

El contratista adjudicatario de las obras tendrá que conservar todos los elementos de los mismos desde el comienzo hasta la recepción definitiva durante la totalidad del plazo de garantía.

En esta conservación estará incluida la reposición o reparación de cualquier elemento constitutivo de las obras, sea de la clase que fuese.

La reparación o reposición será decidida por el Técnico Director de obra, el cual juzgará a la vista del incidente si el elemento puede ser reparado convenientemente o debe sustituirse por otro totalmente nuevo, teniendo que aceptar el contratista la determinación del Técnico Director de la obra.

La totalidad de los gastos que se deriven de la conservación de las obras, tales como, vigilancia, revisiones de las instalaciones, pinturas, limpieza de los aparatos o cualquier otro tipo no citado, será por cuenta del contratista y a su cargo.

ARTICULO 3.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1.- ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y RETIRADA DE LOS MATERIALES.

La totalidad de los materiales a emplear, serán de primera calidad, desechándose los que a juicio del Técnico Director de la obra no lo sean.

Una vez adjudicada definitivamente la obra y antes de la instalación, el contratista presentará al Técnico Director de las obras, los catálogos, muestras, etc.... relacionados en la recepción de los diferentes materiales, no pudiendo instalarse materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica de la Obra.

Este control no significa su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por el Técnico Director de las obras, incluso después de estar colocados, si no cumpliesen con las condiciones y calidad exigidas, siendo los gastos derivados de tales sustituciones a cargo del contratista.

El Técnico Director de obra podrá ordenar la realización de cuantos análisis y ensayos de materiales considere oportunos, los cuales se efectuarán en los laboratorios que el mismo designe, siendo los gastos que se deriven a cargo del contratista.

3.2.- CABLES CPR.

En cuanto al cableado se aplicará 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.

Todo ello referido a aquellas instalaciones que se prevean poner en servicio a partir del 01/07/2017. Ello no es óbice para que los profesionales vinculados a las instalaciones eléctricas sometidas a esta norma, deban tener en cuenta la misma y especificar en su documentos técnicos de diseño (Memorias o Proyectos) las nuevas especificaciones exigidas por el citado Reglamento Europeo, si bien el instalador eléctrico interviniente podrá instalar el cable que haya adquirido antes del 01/07/2017. En tales casos tanto el director de obra como el inspector del OC, en su

caso, deberán exigir que se justifique la procedencia y fecha de adquisición del mismo, además de los demás certificados de ensayo exigibles según la norma de aplicación.

ARTICULO 4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES.

El contratista estará obligado a facilitar el personal y material auxiliar necesario para la perfecta ejecución de las obras de manera continuada.

Las instalaciones se ajustarán a las condiciones establecidas en la Memoria procedente, a las Vigentes Reglamentaciones y en general a las Normas sancionadas por la experiencia práctica para una perfecta construcción y montaje y en particular a las que dicte el Técnico Director de las obras. Así mismo se ajustará a los planos y dimensiones especificadas en la memoria.

Debido a que las obras solamente han de ser contratadas con empresas instaladoras autorizadas, no consideramos necesario hacer una descripción detallada de la forma en que han de ser realizadas de las mismas.

El Técnico Director de las obras fijará el orden en que deban llevarse a cabo los trabajos y la contrata está obligada a cumplir exactamente cuanto se disponga sobre el particular.

ARTICULO 5.- RÉGIMEN DE OBRAS

5.1.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS.

La interpretación técnica del Proyecto corresponderá al Técnico Director al que se le deberá obediencia en todo momento.

Si hubiera alguna diferencia de interpretación a las condiciones del presente pliego, el contratista deberá aceptar siempre la decisión del Técnico Director, quien asume la responsabilidad en lo concerniente a Instrucciones Técnicas.

5.2.- CONDICIONES DEL CONTRATISTA.

El contratista deberá presentar los siguientes documentos en vigor:

A. Carné de Empresa con Responsabilidad.

B. Carné de Instalador correspondiente a la especialidad contratada, expedido por la Dirección Territorial de la Consejería de Industria y Energía.

5.3.- OBRAS NO PREVISTAS.

El contratista queda obligado a ejecutar cualquier mejora o modificación del Proyecto que ordene el Técnico Director, con la debida autorización de la propiedad y sea previamente a estudio sobre cuantía económica.

5.4.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

El contratista queda obligado a ejecutar con esmero la totalidad de las unidades de obra que se contratan y acepta la totalidad del articulado del presente pliego.

Será el único responsable de la ejecución de las obras contratadas no tiendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio que costase, ni por errores que pudiese cometer, los cuales serán por su cuenta y riesgo.

Asimismo, será el responsable ante los tribunales de los accidentes que sobreviniesen en la mencionada obra.

Quedará además obligado a acatar y cumplir los preceptos legales establecidos o que pudieran establecerse por las disposiciones futuras aún después de la recepción provisional y hasta la definitiva, el contratista queda obligado a rectificar toda deficiencia advertida por la Dirección Técnica.

Todas las cuestiones entre la propiedad y el contratista se ventilarán en la localidad en que se ejecute las obras, con renuncia a cualquier otro Fuero que pudiese corresponderle.

ARTICULO 6.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

6.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo máximo de ejecución para la total terminación de las obras especificada en este Proyecto será el que en su día fije la consejería de Industria y Energía.

6.2.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRUEBAS.

A la terminación de las obras el contratista lo comunicará al Técnico Director de las obras, el cual procederá al reconocimiento de las mismas y a la realización de los ensayos precisos a fin de verificar que se cumplen las condiciones exigidas.

Antes del reconocimiento el contratista deberá retirar de las obras la totalidad de las instalaciones auxiliares de las que se ha servido para la ejecución así como herramientas, materiales sobrantes, etc... dejándolas limpias y despejadas, siendo por cuenta del contratista los gastos derivados por tal concepto.

Al terminar el reconocimiento se levantará un acta en la cual se consignará el resultado de dicha inspección. Si los resultados fuesen satisfactorios, se solicitará de la Dirección Territorial de la Consejería de Industria y Energía, la correspondiente inspección y puesta en servicio y si el resultado no fuese el deseado se subsanarán las anomalías habidas en el plazo concedido siendo los gastos derivados de la misma a cuenta del contratista.

6.3.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de un año contado a partir de la fecha del acta de recepción provisional.

Durante el plazo de garantía, el contratista atenderá a la revisión de las oras y serán a su cargo la reparación de todos los defectos que en la misma se manifiesten, incluso la de los elementos que habías sido probados.

Será facultad del Técnico Director de las obras señalar los defectos o desperfectos de la misma, dando cuenta por ello a la Propiedad.

Una vez finalizado el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva de la obra, para lo cual se realizará nueva inspección y si de ésta se observase que las mismas se encuentran en perfectas condiciones se procederá a su recepción definitiva mediante levantamiento de nueva acta.

6.4.- DEVOLUCIÓN DE LAS RETENCIONES.

Aprobada la recepción definitiva se procederá a la devolución de las cantidades retenidas en concepto de fianza.

ARTICULO 7.- PRECIOS Y CONDICIONES ECONÓMICAS

7.1.- PRECIOS.

El precio de las obras objeto de este proyecto, será el que figura en el presupuesto correspondiente, siendo a cargo del contratista todos los gastos que originen las obras hasta su terminación y entrega definitiva.

En el referido presupuesto, los precios unitarios de las diferentes partidas incluyen: el costo del material, su transporte y montaje de las instalaciones de acuerdo con las especificaciones que se establecen en la memoria.

7.2.- ABONO DE OBRA.

Las obras se abonarán al contratista en la forma que se pacte en el oportuno contrato privado.

El Técnico Director de las obras emitirá las oportunas certificaciones.

Las liquidaciones parciales tienen el carácter de documentos provisionales a buen fin, sujeto a las variaciones que resulten de la liquidación final, no suponiendo aprobación ni recepción definitiva de la obra ejecutada

En Las Palmas de GC, Julio de 2017

Lorena Rodríguez Medina

Ingeniero Industrial

Colegiado nº: 1.963

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 1 DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

SUBCAPÍTULO 1.1 DESMONTAJES DE INSTALACIONES

01.01.01 **ud** **Desmontaje de la Instalación Eléctrica** 4,00

Ud. Desmontaje de instalación eléctrica existente con retirada de mecanismos, líneas, luminarias y canalizaciones que sean necesarias. Incluso retirada de los materiales. Las luuminarias se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

PS, PB, P1ª Y P2ª	4				4,00

01.01.02 **ud** **Desmontaje de la instalación de Fontanería** 1,00

Ud. Desmontaje de instalación de fontanería existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en el sótano y verticales. Desmontaje del equipo de presión existente y valvulería. El equipo de presión se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

Hidros	1				1,00

01.01.03 **ud** **Desmontaje de la Instalación Solar** 1,00

Ud. Desmontaje de instalación de fontanería ACS existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en planta baja, actual garaje y verticales. Desmontaje toda la instalación de Placas solares en Cubierta. El depósito acumulador se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

Cubierta, verticales y garaje	1				1,00

SUBCAPÍTULO 1.2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

01.02.01 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm** 2,10

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.

P.B. NICHO CC	1		1,00	2,10	2,10

01.02.02 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm** 42,90

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

Patinillos de Planta	5	1,80		2,60	23,40
Separación patinillos	15	0,50		2,60	19,50

01.02.03 **m²** **Enfosc maestread vert inter.acabd mort 1:5** 93,65

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 metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

P.B. NICHO CC	2		1,25	2,10	5,25
Patinillos de Planta	10	1,90		2,60	49,40
Separación patinillos	30	0,50		2,60	39,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	**ud Ayudas de albañilería a las Instalaciones.**						3,00		
	PB, P1ª y P2ª	3				3,00			
01.02.05	**m² Bruñido escayola sobre enfosc vertical/horiztal.**						50,00		
	Bruñido de escayola sobre paramentos verticales/horizontales previamente enfoscados con mortero de cemento.								
	Remates de P1ª Y P2ª (m2)	1	50,00			50,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT

SUBCAPÍTULO 2.1 INSTALACIÓN DE ENLACE

02.01.01 **ud** **Caja general de protección 160 A** 1,00

Caja general de protección de 160 A, de poliester, de doble aislamiento, Schneider o equivalente, de dimensiones 500x500 PN55, esquema 9, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 100 A, instalada s/RBT-02.

1 1,00

02.01.02 **m** **LGA 4x1x25 mm² RZ1-K** 10,00

Derivación individual (enlazando la caja general de protección con la centralización de contadores) formada por cable de cobre de 4x1x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

1 10,000 10,000

02.01.03 **ud** **Centralización de 1 Contador Activa Reactiva Directa** 1,00

Ud. Centralización de contadores instalando un armario de doble aislamiento PLA 1010 albergando en su interior una C.C. Activa Reactiva DIRECTA con PORTAFUSIBLES BUC y fusibles de 63A, con regletero de verificación, según normas ENDESA. incluido ayudas de albañilería. Totalmente instalado y conexionado.

1 1,00

02.01.04 **m** **Derivación Individual 4x1x25 mm² RZ1-K** 30,00

Derivación individual (enlazando la centralización de contadores con cuadro general de protección) formada por cable de cobre de 4x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 90 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

1 30,000 30,000

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 2.2 CUADROS ELÉCTRICOS Y UPS								
02.02.01	**ud. Cuadro General de Protección General de Edificio**						1,00		
	Cuadro General de Baja Tensión de Edificio compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
	PB					1	1,00		
02.02.02	**ud. Subcuadro Planta Sótano**						1,00		
	Subcuadro de Planta Sótano compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1	1,00		
02.02.03	**ud. Subcuadro Planta Primera**						1,00		
	Subcuadro de Planta Primera compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1	1,00		
02.02.04	**ud. Subcuadro Planta Segunda**						1,00		
	Subcuadro de Planta Segunda compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1	1,00		
02.02.05	**ud. Subcuadro Planta Cubierta**						1,00		
	Subcuadro de Planta Cubierta compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1	1,00		
02.02.06	**ud. UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica**						1,00		
	Suministro y colocación de UPS/SAI de UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica. Totalmente instalado y conectada.								
						1	1,00		

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 2.3 LINEAS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS								
02.03.01	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito alumbrado**						150,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PS	1	150,00			150,00			
02.03.02	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia**						90,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PS	1	90,00			90,00			
02.03.03	**m Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza**						106,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M25 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	TC INSTALACIONES	1				1,00			
	TC1	1				1,00			
	TC2	1				1,00			
	TC3	1				1,00			
	PT1	1	14,00			14,00			
	BC	2	17,00			34,00			
	Recirculación	1	17,00			17,00			
	VENTILACIÓN	1	12,00			12,00			
	EBAR (desde CGPM)	1	25,00			25,00			
02.03.04	**m Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.2,5 mm²**						15,00		
	Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.								
	HIDROS	1	15,00			15,00			
02.03.05	**m Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.6 mm²**						64,00		
	Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.								
	AIRE ACONIDICIONADO (COND. Cubierta)	1	32,00			32,00			
	ASCENSOR	1	32,00			32,00			
02.03.06	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito**						1.505,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PB	1	450,00			450,00			
	P1ª	1	450,00			450,00			
	P2ª	1	450,00			450,00			
	CUBIERTA	1	50,00			50,00			
	Alimentación Fan-coils	7	15,00			105,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.07	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia**						693,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PB EMERGENCIA	1	200,00			200,00			
	P1ª EMERGENCIA	1	200,00			200,00			
	P2ª EMERGENCIA	1	200,00			200,00			
	CUBIERTA EMERGENCIA	1	50,00			50,00			
	VIDEOPORTERO	1	3,00			3,00			
	TV	1	40,00			40,00			
02.03.08	**m Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza**						1.170,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 25 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	RACK	1	12,00			12,00			
	PUERTA GARAJE	1	10,00			10,00			
	SALVAESCALERA	1	17,00			17,00			
	TC UUVV GARAJE	1	50,00			50,00			
	TC1 - PB	1	50,00			50,00			
	TC2 - PB	1	50,00			50,00			
	TC3 - PB	1	50,00			50,00			
	TC BAÑOS PB	1	15,00			15,00			
	PT2-3	2	24,00			48,00			
	PT4-5	2	23,00			46,00			
	PT6-7	2	20,00			40,00			
	PT8-9	2	19,00			38,00			
	PT10-11	2	18,00			36,00			
	PT12-13	2	17,00			34,00			
	PT14-15	2	10,00			20,00			
	PT16-17	2	12,00			24,00			
	TC1 - P1ª Y 2ª	2	75,00			150,00			
	TC2 - P1ª Y 2ª	2	75,00			150,00			
	TC3 - P1ª Y 2ª	2	75,00			150,00			
	LAVAVAJILLAS C4 - P1ª Y 2ª	2	9,00			18,00			
	TC BAÑOS Y ENCIMERAS C5 - P1ª Y 2ª	2	50,00			100,00			
	PT18-19	2	8,00			16,00			
	PT20-21	2	8,00			16,00			
	MAQ. VENTILACIÓN	2	15,00			30,00			
02.03.09	**m Línea distribución eléctrica int.6 mm²**						60,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de cocina y/o calefacción en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	VITRO/HORNO - P1ª Y 2ª	2	9,00			18,00			
	LAVADORA CUBIERTA	1	6,00			6,00			
	SECADORA CUBIERTA	1	6,00			6,00			
	UPS (ida y vuelta)	2	15,00			30,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.10	**m Línea gral. distrib. eléctr. circuito alumbrado escalera, 1,5 mm**						190,00		
	Línea general de distribución eléctrica en circuito de alumbrado de escalera, realizada con tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con conductores de cobre (fase + neutro) aislados, ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, y 1,5 mm² de sección, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	Escaleras	1	150,00			150,00			
	Entrada	1	40,00			40,00			
02.03.11	**m Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.10 mm²**						83,00		
	Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.								
	SUBC. SÓTANO	1	20,00			20,00			
	SUBC. 1ª P	1	18,00			18,00			
	SUBC. 2ª P	1	21,00			21,00			
	SUBC. CUBIERTA	1	24,00			24,00			

SUBCAPÍTULO 2.4 ILUMINACIÓN Y AL. EMERGENCIA

02.04.01	**ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W**						14,00		
	LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm - Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
		14				14,00			
02.04.02	**ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x60**						21,00		
	Ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm - Ref. 4214 01 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
		21				21,00			
02.04.03	**ud. DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W**						16,00		
	DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W BLANCO - Ref. 4221 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
		16				16,00			
02.04.04	**ud. DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BL**						84,00		
	DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO - Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
		84				84,00			
02.04.05	**ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA LED 4000ºK 20W 1600x175**						32,00		
	LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK2x15W 1600x175mm - Ref. 907 215 84 o SIMILAR, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
	Planta Baja	23				23,00			
	Planta Primera	5				5,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta Segunda	2				2,00			
	Planta Tercera	2				2,00			
02.04.06	**ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM**						37,00		
	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM + señalización no permanente de encastrar con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.								
		37				37,00			
02.04.07	**ud Plafón redondo, 12 W, 1000 lm, GEWISS BOLLA 200 LED**						5,00		
	Plafón redondo, para exteriores, GEWISS BOLLA 200 LED o equivalente, en policarbonato, de ø 200 mm, clase II, IP55, 12 W, con lámpara led flujo 1000 lúmenes, temperatura color 4000K, estándar, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
	CUBIERTA	4				4,00			
	ENTRADA GENERAL	1				1,00			
02.04.08	**ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM**						39,00		
	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.								
		39				39,00			
02.04.09	**ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA**						11,00		
	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.								
		11				11,00			

SUBCAPÍTULO 2.5 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE

02.05.01	**ud Sensor de movimiento SUP. 360º**						1,00		
	Sensor de movimiento sup. 360º. Instalado.								
		1				1,00			
02.05.02	**ud Sensor de movimiento emp. 360º**						12,00		
	Sensor de movimiento emp. 360º. Instalado.								
		12				12,00			
02.05.03	**ud Punto de luz sencillo SUP Gewiss (MECANISMO)**						8,00		
	Punto de luz sencillo SOBREPUESTO en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss y placa o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).								
	SÓTANO	6				6,00			
	GARAJE	2				2,00			
02.05.04	**ud Punto de luz conmutado SUP Gewiss (MECANISMO)**						3,00		
	Punto de luz conmutado SOBREPUESTO en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss y placas o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).								
	SÓTANO	3				3,00			
02.05.05	**ud Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss SUP**						26,00		
	Toma de corriente SOBREPUESTO schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad GEWISS, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).								
	P. SÓTANO	20				20,00			
	GARAJE	6				6,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.06	**ud Punto de luz sencillo Gewiss System-Virna (MECANISMO)**						28,00		
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).								
	PB	8				8,00			
	P1ª	9				9,00			
	P2ª	9				9,00			
	CUBIERTA	2				2,00			
02.05.07	**ud Punto de luz conmutado Gewiss serie System-Virna (MECANISMO)**						26,00		
	Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).								
	PB	5				5,00			
	P1ª	10				10,00			
	P2ª	10				10,00			
	CUBIERTA	1				1,00			
02.05.08	**ud Punto de luz de cruzamiento Gewiss serie System-Virna (MECANISMO**						5,00		
	Punto de luz de cruzamiento en alumbrado interior, con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02. (MECANISMO).								
	PB	1				1,00			
	P1ª	2				2,00			
	P2ª	2				2,00			
02.05.09	**ud Punto luz alumbrado escalera, ind. luminoso, Gewiss System-Virna**						5,00		
	Punto de luz de alumbrado de escalera, con indicador luminoso, con caja, mecanismo completo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 46. (MECANISMO).								
	ESCALERAS	5				5,00			
02.05.10	**ud Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss System-Virna**						147,00		
	Toma de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).								
	PB	25				25,00			
	P1ª	60				60,00			
	P2ª	60				60,00			
	CUBIERTA	2				2,00			
02.05.11	**ud Toma de corriente bipolar 25 A Gewiss System, p/cocina y horno**						4,00		
	Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-51.								
	VITRO/HORNO	2				2,00			
	LAVADORA	1				1,00			
	SECADORA	1				1,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 2.6 MEJORA PUESTA A TIERRA (PAT)

02.06.01 **m** **Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²** 65,00

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

	1	65,00		65,00

02.06.02 **ud** **Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm** 2,00

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

	2			2,00

02.06.03 **ud** **Toma de tierra en bañeras, 2,5 mm²** 18,00

Toma de tierra en LLAVES DE PASO Y DEMÁS PARTES METÁLICAS, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.

PS (grupo y llaves)	4			4,00
PB (Baños y contador)	6			6,00
1ªP (Baños)	4			4,00
2ªP (Baños)	4			4,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 3 TELECOMUNICACIONES

SUBCAPÍTULO 3.1 CANALIZACIÓN DE ENTRADA A RACK

03.01.01 **m** **Canaliz. enlace superior PVC rígido, 2 D 40 mm** 21,00

Canalización constituída por 2 tubos de PVC rígido de D=40 mm, s/UNE-EN 1452, de rigidez dieléctrica 15 kV/mm, con grado de protección IP 33,7, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.

C. Principal Arqueta a Rack	1	21,00		21,00

03.01.02 **m** **Canal PVC-M1 RoHS, 60x150 mm, serie 73, Unex,s/paramentos vert.** 3,00

Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x150 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.

Bajada a Rack	1	3,00		3,00

SUBCAPÍTULO 3.2 INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

03.02.01 **ud** **Armario Rack de 24 U con puerta de cristal...** 1,00

Ud. Armario Rack de 24U de 600x600mm con puerta de cristal, incluido 2 paneles pasahilos y 1 regleta de corriente de 8 schukos. Totalmente instalado.

	1			1,00

03.02.02 **ud.** **Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas** 2,00

Ud. Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas, totalmente montado e instalado, incluido tomas RJ45 3M, conectorización de tomas en panel y etiquetado.

	2			2,00

03.02.03 **ud.** **Puesto de Trabajo 2 UPS, 2 SK, 1 OR, 1 T - EUNEA BLANCO** 21,00

PUESTO DE TRABAJO EUNEA O SIMILAR FORMADO POR: 2 tomas de corriente schucko blancas, 2 tomas de corriente schucko rojas para tensión limpia, 1 toma de voz RJ45 3M,1 toma de datos RJ45 3M, caja para empotrar en paramento de 12 módulos y placa de 12 módulos color blanco, pequeño material, instalado empotrado/superficie en paramento vertical y conexionado según RBT02.

TOTAL	21			21,00

03.02.04 **m** **Cableado UTP/RJ-45 para red de informática** 870,00

Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6 libre de halógenos, bajo tubo ferroplast de diámetro 25mm, incluso conexionado en puesto de trabajo. Instalada.

PS (V+D)	2	32,00		64,00
PB (V+D)	34	15,00		510,00
1ª P (V+D)	4	34,00		136,00
2ª P (V+D)	4	40,00		160,00

03.02.05 **ud.** **Certificación Tomas de Datos** 1,00

	1			1,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 3.3 TV-FM

03.03.01 **ud** **Equipo de captación de señales UHF (vert/horiz) /DAB/FM h=4 m** 1,00

Equipo de captación de señales de TV terrestre, DAB y radio FM, Fagor o equivalente, constituído por dos antenas UHF Digital-Analógica (horizontal y (vertical), perfectamente orientadas con medidor de campo a los repetidores de zona, Canales 21-60, de 17/34 dB de ganancia, modelo Rhombus 5 A/P (Ref. 84391); una antena de radio FM circular, de polarización horizontal omnidireccional, ganancia 0 dB, modelo ANF-FM (Ref. 80024) y una antena de radio digital DAB omnidireccional, 195-223 MHz, ganancia 0 dB, modelo ANF-DAB (Ref. 80026), fijadas en mástil carraqueado ø 35 mm, de 4 m de longitud en dos tramos y 1,5 mm de espesor, modelo MST 325 y MST 315 (Ref. 82416 y 82415, respectivamente), sujeto a paramento con dos garras reforzadas en "U", de 300 mm de longitud, modelo GRM U30 (Ref. 82422), empotradas en muro con una separación de 70 cm, arriostrado con vientos axiales de 3 mm a 120º mod. CBLAC3 (Ref. 82411), fijados a anillos de viento con bridas mod. ARGV35 (Ref. 82410) y tensores mod. TNS106 (Ref. 82427); conectado a equipos de cabecera con cable coaxial intemperie, de 75 Ohm, Cu/Cu, modelo CCF SAT-N (Ref. 84104) y conductor de tierra de 25 mm², i/sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.

CUBIERTA	1			1,00	

03.03.02 **ud** **Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de v** 1,00

Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de vivienda, para RTV (47-860 Mhz) + FI (950-2300 Mhz) con vía de retorno, Fagor o equivalente, mod. AD 2300 (Ref. 36230), 1 entrada / 2 salidas (RF+FI), RF - IM3 60dB- 108/96 dBu, FI - IM3 35dB- 114/104 dBu, conexionado con conectores tipo F roscados mod. CNR MF (Ref. 84012), para cable CCF SAT, con salida auxiliar cerrada con carga coaxial CX75 F (Ref. 84011), incluso conexión a tierra con conductor de cobre de 25 mm², perfectamente ajustado según proyecto, sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.

REG CUBIERTA	1			1,00	

03.03.03 **ud** **Registro principal para TLCA, 50x50x15 cm** 1,00

Registro principal para TLCA de 50x50x15 cm, constituído por armario de acero, Eldon o equivalente, con grado de protección IP 55, provisto de puerta, incluso regleta de conexión y conexionado. Instalado según ICT.

CUBIERTA - RP	1			1,00	

03.03.04 **m** **Canalización secundaria 1 D 32 mm+2 D 20 mm** 15,00

Canalización secundaria, desde el registro de cubierta hasta el registro de terminación de red, constituída por 1 tubo de coarrugado de D=32 mm y 2 tubos de D=20 mm, s/UNE-EN 1452, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía Instalada s/ITC.

VERTICAL	1	15,00		15,00	

03.03.05 **ud** **Registro terminación red, TB+RDSI, RTV y TLCA, 30x50x6 cm** 3,00

Registro de terminación de red para TB+RDSI, RTV y TLCA de 30x50x6 cm, constituído por caja aislante de ABS provista de tapa, Schneider o equivalente, empotrada, con una rigidez dieléctrica mínima de 15 kV/mm, un espesor mínimo de 2 mm y un grado de protección IP 33,5, una base de enchufe incluso conexionado. Instalado s/ICT.

REG DE PLANTAS	3			3,00	

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.06	**ud**	**Distribuidor 2 salidas "F" de 5 a 2300 MHz, REP 204 (CCF SAT)**						3,00		
		Distribuidor blindado conector "F", Fagor o equivalente, de 5 a 2300 MHz, de 2 salidas (4 dB), modelo SPT 204 (Ref. 85261), instalado en red para cable coaxial CCF SAT, incluso conectores "F" macho roscados, modelo CNR MF (Ref. 84012). Todo realizado según reglamento ICT, i/p.p. de accesorios y fijaciones.							
			3				3,00			
03.03.07	**m**	**Canaliz. int. usuario, RTV, PVC corrugado, 1 D 20 mm**						90,00		
		Canalización interior de usuario, desde el registro de terminación de red hasta los registros de toma, para RTV, constituída por 1 tubo de PVC corrugado de D=20 mm, incluso pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.								
	PS		1	15,00			15,00			
	PB		1	15,00			15,00			
	P1ª		2	15,00			30,00			
	P2ª		2	15,00			30,00			
03.03.08	**m**	**Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT**						105,00		
		Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.								
	VERTICAL		1	15,00			15,00			
	PS		1	15,00			15,00			
	PB		1	15,00			15,00			
	P1ª		2	15,00			30,00			
	P2ª		2	15,00			30,00			
03.03.09	**ud**	**Toma TV-FM terrestre, recepción individual, Gewiss System-Virna**						6,00		
		Toma TV-FM terrestre, para recepción individual, colocada, compuesta por caja, placa y mecanismo Gewiss System-Virna o equivalente, incluso p.p. de canalización con tubo PVC D 32 mm, cableado con cable coaxial aislado de TV-FM de 75 ohmios, apertura de rozas, recibido de cajas y tubos.								
	PS		1				1,00			
	PB		1				1,00			
	P1ª		2				2,00			
	P2ª		2				2,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 3.4 INTERCOMUNICADOR/VIEPORTERO								
03.04.01	**ud Kit de videoportero 2HILOS FARFISA o similar**						1,00		
	Kit de video portero 2 HILOS, para vivienda unifamiliar, FARFISA o equivalente, compuesto de: dos placas de calle con telecámara y TRES MONITORES monitores, montaje en superficie, alimentador y abrepuertas, incluso cajas, canalización con tubo flexible reforzado de PVC D 25 mm, cableado, apertura de rozas y recibido de tubos y cajas y conexionado. Instalado y funcionando.								
						1	1,00		

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 4 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 4.1 DETECCIÓN Y ALARMA

04.01.01 **ud** **Central de 1 bucle 2 hilos AGUILERA MOD. AE/SA-C1 o similar** 1,00

Central de 1 bucles a 2 hilos. Central algorítmica, según la normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que la permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección y extinción de incendios.
Formada por:
- Tarjeta de control de línea con microprocesador independiente que controla dos bucles algorítmicos, con capacidad de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control, paneles de extinción y demás elementos que configuran la instalación. Capacidad de control de 250 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 1000 puntos independientes. Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la Central y la instalación.
- Cargador de baterías de emergencia.
- Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras y se gestiona la información con las siguientes características:
 - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.
 - Reloj en tiempo real.
 - Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: Rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.
 - Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.
 - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.
 - Programación de retardos según norma UNE EN 54-2.
 - Capacidad de personalizar distintos idiomas.
 - Gestión integral de listados históricos entre dos fechas
- Display gráfico de 240 X 64 puntos.
- Teclado de control
- Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.
- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma, prealarma y avería.
- Puertos de comunicaciones RS-232 Y RS-485 independientes para conexión a sistemas de control
- Puerto de impresora serie incorporado.
- Ubicada en cabina metálica de 410x120x310mm con capacidad para alojar dos baterías 12V/7Ah.
Precio de la central AE/SA-C1. Según C.T.E. DB SI.

						1	1,00		

04.01.02 **ud** **Batería de plomo estanca 12 VDC -7Ah** 2,00

						2	2,00		

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.03	**ud Programador direcciones AE/SA-PRG o similar**						1,00		
	Dispositivo portátil indicado para programar el número de código de identificación de cada equipo algorítmico que permite: • Grabar la dirección del equipo. • Leer la dirección almacenada. • Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo. El proceso de programación individual de cada equipo se puede realizar también desde la propia central algorítmica.								
		1				1,00			
04.01.04	**ud Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-OPI o similar**						39,00		
	Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos AGUILERA MOD. AE/SA-OPI bajo perfil o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.								
	Sótano	4				4,00			
	Planta baja	10				10,00			
	P1ª	12				12,00			
	P2ª	12				12,00			
	Cubierta	1				1,00			
04.01.05	**ud Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar**						6,00		
	Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico termovelocímetro AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.								
	Sala máquinas	1				1,00			
	garaje	2				2,00			
	cocina 1ªP	1				1,00			
	cocina 2ªP	1				1,00			
	Cuarto lavar	1				1,00			
04.01.06	**ud Sirena, algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A o similar**						4,00		
	Sirena algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A, con aislador o similar, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.								
		4				4,00			
04.01.07	**ud Sirena, algorítmica exterior AGUILERA MOD. AE/SA-ASFE o similar**						1,00		
	Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acustico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada.								
		1				1,00			
04.01.08	**ud Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, alg**						2,00		
	Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, unidad microprocesada direccionable que gestiona una salida con relé libre de tensión para activar una maniobra y una entrada que confirma que se ha realizado, algorítmica, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.								
	Módulo 6	1				1,00			
	Módulo 7	1				1,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.09	**ud AE/SA-2E. modulo de dos entradas para control de señales**						1,00		
	Modulo de dos entradas para control de señales. Unidad microprocesada direccionable según norma EN 54-18:2003 que gestiona la información de dos entradas digitales. Apto para personalizar dos equipos, definir su ubicación y los cambios de estado en cada uno de ellos. Permite el control independiente en cada entrada y sus contactos son seleccionables normalmento abierto o cerrado. - Provisto de autoaislador que le aisla del resto de la instalción en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. - Consumo: 1,2ìA en reposo y 1,2mA con las ocho entradas activadas. Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm. Según C.T.E. DB SI.								
		1				1,00			
04.01.10	**ud AE/SA-AB. modulo aislador de línea**						5,00		
		5				5,00			
04.01.11	**Ud Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo corrugado 20mm**						276,00		
	Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Planta baja	1,2	70,00			84,00			
	Planta 1ª	1,2	70,00			84,00			
	Planta 2ª	1,2	70,00			84,00			
	Planta Cubierta	1,2	20,00			24,00			
04.01.12	**Ud Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo rígido 20mm**						60,00		
	Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Planta Sótano	1,2	50,00			60,00			
04.01.13	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito**						16,00		
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	Alimentación Central	1	4,00			4,00			
	Alimentación sirena Exterior	1	12,00			12,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 4.2 EXTINTORES PORTÁTILES Y SEÑALIZACIÓN								
04.02.01	**Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**	**ud**					4,00		
	Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.								
						4	4,00		
04.02.02	**Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, Z**	**ud**					8,00		
	Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Zenith o similar, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.								
						8	8,00		
04.02.03	**Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinció**	**ud**					24,00		
	Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.								
						24	24,00		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 5 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS

SUBCAPÍTULO 5.1 SANEAMIENTO - EVACUACIÓN - DESAGUES

05.01.01 **ud** **Estación bombeo resid 19,8-3,6 m³/h 2-9 mca FIPS FGb/311-2 ms/A** 1,00

Estación de bombeo de aguas residuales, FIPS mod FGb/311-2 ms/A Vortex o equivalente, para una vivienda unifamiliar, garage, etc, formada por DOS electrobombas de 1 CV, para un caudal a tratar comprendido entre 19,8 m³/h a 2 m.c.a. y 3,6 m³/h a 9 m.c.a., incluso cuadro eléctrico, interruptor de nivel, p.p. de tubería de PVC D 63 mm, accesorios. Instalada, según C.T.E. DB HS-5.

		1			1,00

05.01.02 **m** **Tub. saneam. exter. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain s/excav. s/relleno** 12,00

Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Terrain o equivalente, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, unión encolada, 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.

		1	12,00		12,00

05.01.03 **m** **Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain s/excav. s/relleno** 12,00

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.

Colector		1	12,00		12,00

05.01.04 **m** **Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain** 32,00

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.

Ventilación EBAR a cubierta		1	32,00		32,00

05.01.05 **ud** **Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain** 1,00

Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC Terrain, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

SOTANO		1			1,00

05.01.06 **ud** **Cazoleta sumidero PVC 83mm p/cubiertas, garajes... Terrain salid** 3,00

Cazoleta con sumidero sifónico para patios o azoteas, de PVC Terrain, de D 83 mm, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 83 mm, recibido y remates de pavimento, salida horizontal. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SÓTANO Y PATIO	3				3,00			
05.01.07	**ud Manguetón PVC 110 Terrain.**						1,00		
	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			
05.01.08	**m Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain.**						2,00		
	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.								
		1	2,00			2,00			
05.01.09	**ud Sifón sencillo botella PP D=32 mm, lavabo, bidé**						1,00		
	Sifón sencillo de botella, extensible, de polipropileno, D 32 mm, para lavabo o bidé, colocado, según C.T.E. DB HS-5.								
		1				1,00			
05.01.10	**ud Sifón sencillo Horizontal para condensados**						7,00		
	Sifón sencillo Horizontal para condensados. INSTALADO.								
		7				7,00			
05.01.11	**m Desagüe aparato aire acond PVC-U Terrain 25mm**						49,00		
	Desagüe de aparato de aire acondicionado realizado con tubería de PVC-U, UNE-EN 1452, Terrain o equivalente, de D 25 mm 10 atm., 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.								
		7	7,00			49,00			

SUBCAPÍTULO 5.2 FONTANERÍA Y ACS

05.02.01	**ud Contador agua 20 mm (3/4") en armario**						1,00		
	Contador de 20 mm (3/4") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 820 o equivalente, para vivienda unifamiliar, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 500x500x200 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 3/4" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.								
		1				1,00			
05.02.02	**ud Válvula retención 3/4" latón.**						2,00		
	Válvula de retención de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		2				2,00			
05.02.03	**ud Válvula retención 1 1/4" latón.**						2,00		
	Válvula de retención D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		2				2,00			
05.02.04	**ud Llave paso esfera 1 1/4" latón.**						2,00		
	Llave de paso de esfera de D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		2				2,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.05	**ud Válvula retención 1" latón.**						10,00		
	Válvula de retención de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		10				10,00			
05.02.06	**ud Llave paso esfera 1" latón.**						16,00		
	Llave de paso de esfera de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
	C. INSTALACIONES	10				10,00			
	SALIDAS A PLANTA	6				6,00			
05.02.07	**ud Llave paso esfera 3/4" latón.**						12,00		
	Llave de paso de esfera de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
	C. INSTALACIONES	7				7,00			
	SALIDAS A PLANTA	3				3,00			
	RECIRCULACIÓN	2				2,00			
05.02.08	**ud Válvula reductora presión 25b 1".**						1,00		
	Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
	Entrada	1				1,00			
05.02.09	**ud Depós. agua rectang. PEHD 2000 l Cadeca**						2,00		
	Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 2000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.								
	Cuarto Depósitos de agua	2				2,00			
05.02.10	**m Canaliz agua fria/cal 1 1/2"(40) poliprp Coestherm Hexa**						40,00		
	Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 40 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	SALIDA GP Y BC	2	20,00			40,00			
05.02.11	**m Canaliz agua fria/cal 1"(32) poliprp Coestherm Hexa**						149,00		
	Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 32 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	DERIVACIÓN IND.	1	17,00			17,00			
	DERIVACIÓN A MONTANTES EXISTENTES	1	15,00			15,00			
	ALIMENTACIÓN DEP	1	12,00			12,00			
	SALIDA DEP A BP	1	5,00			5,00			
	MONTANTE A SUBSANAR AF	1	50,00			50,00			
	MONTANTE A SUBSANAR ACS	1	50,00			50,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.12	**m Canaliz agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa**						79,00		
	Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	ENTRADA A BC	2	2,00			4,00			
	RECIRCULACIÓN	1	60,00			60,00			
	SUBIDA A LAVADERO	1	15,00			15,00			
05.02.13	**ud Llave regulación oculta 1/2" laton.**						3,00		
	Llave de regulación oculta de D 1/2", de latón, empotrada, roscada o soldada a tubo, instalada en entrada a cuartos húmedos, incluso embellecedor. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
	ASEO SÓTANO	2				2,00			
	CUBIERTA	1				1,00			
05.02.14	**ud Punto agua fria/cal 1/2"(20) poliprp Coestherm Hexa**						12,00		
	Punto de agua fria de 1/2" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, de DN 20 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	CUBIERTA	1				1,00			
	INODORO PS	1				1,00			
	LAVAMANO PS	2				2,00			
	CUARTO INSTALACIONES	1				1,00			
	A TRASLADAR COCINAS 1ª Y 2ª	6				6,00			
	SOBRECUBERTA	1				1,00			
05.02.15	**ud Punto agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa**						1,00		
	Punto de agua fria de 3/4" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	LAVADORA	1				1,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 5.3 GRUPO DE PRESIÓN Y BOMBAS DE CALOR

05.03.01 **ud** **Grupo presión 'Nueva Spill' 6.000 l/h + bomba reserva 30 m.c.a.** 1,00

Grupo de presión para agua en edificios, ULTRA UB2 'Nueva Spill' o equivalente, formado por 2 electrobombas verticales multiturbinas de 1,5 CV, modelo U5 V150/5 o equivalente, para un caudal de 6.000 l/h por bomba a 30 m.c.a., 1 depósito de membrana de 100 l, cuadro eléctrico, presostatos, manómetro, colector, válvulas de retención y corte, p.p. de tubería de D 11/4", accesorios y pequeño material. Instalado, s/ C.T.E. DB HS-4.

1 1,00

05.03.02 **ud** **Equipo de Aerotermia ARISTON para ACS modelo NUOS 200** 2,00

Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS 200 o equivalente, COP (Energía obtenida [W] / Energía utilizada [W])= 4, 750 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 200 l de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire - agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor, display LCD para control de la temperatura modo de funcionamiento y programación. Resistencia electrica blindada integrada de serie de doble potencia 1000+1500 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte y pequeño material. Instalado y probado, según C.T.E. DB HE-4 y RITE.

2 2,00

05.03.03 **ud** **Instalación Bomba recirculación Q> 300l/h mínimo** 1,00

Suminsitro e instalación de Bomba de recirculación de ACS. incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4.

1 1,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

SUBCAPÍTULO 6.1 CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA

06.01.01 **ud** **Enfriadora marca CLIMAVENETA 0071 o similar** 1,00

Enfriadora marca CLIMAVENETA o similar con las siguientes caracteristicas: Capacidad frigorifica: 19,1 kw - Compresores de tipo hermético scroll dotados de calentador del cárter y protección térmica. - Intercambiadores lado agua de placas de acero inoxidable AISI 316 de alta eficiencia y bajas pérdidas de carga, dotados de resistencia anticongelante.- Baterías de aletas realizadas con tubos de cobre y aletas de aluminio de alta superficie de intercambio, probadas 100% contra las pérdidas con aire seco a 30 bares.- Rejilla de protección batería.- Electroventiladores axiales, de rotor externo, con motor eléctrico de 6 polos dotado de protección térmica incorporada, alojados en toberas de perfil aerodinámico y dotados de malla de protección contra accidentes- Interfaz usuario a bordo de la unidad, accesible desde el exterior con dispositivo de antimanipulación.- Presostato diferencial.

1 1,00

06.01.02 **ud** **Ud. Suministro e instalación filtIrso, manguitos....** 1,00

Suministro e instalación de;- Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Manguito antivibración, de goma, para una presión máxima de trabajo de 10 bar.- Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, escala de presión de 0 a 5 bar.- Purgador automático de aire con boya, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Válvula de seguridad, de latón, tarada a 4 bar de presión.

1 1,00

06.01.03 **m** **Canaliz climatiz. D=25 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA** 30,00

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR7,4 serie 3,2, de diámetro 25 mm y 3,5 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

derivaciónes Fan-coils 2 15,00 30,00

06.01.04 **m** **Canaliz climatiz. D=32 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA** 16,00

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 32 mm y 2,9 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

SECUNDARIO 2 8,00 16,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.05	**m**	**Canaliz climatiz. D=40 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA**						60,00		
		Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 40 mm y 3,7 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.								
		principal		2	30,00		60,00			
06.01.06	**ud**	**Fan-coils, encastrar, Red. ref. 2,87 Kw, Cal. 3,56 Kw, mod a-CHD**						7,00		
		Fancoil de cassette marca CLIMAVENETA REF. a-CHD 0606 o similar, sistema de dos tubos, de 570x570x295 mm, potencia frigorífica total nominal de 3,2 kW, de 3 velocidades, caudal de aire nominal de 0,55 m³/h y potencia sonora nominal de 41 Dba. Incluye Válvula de tres vías con bypass (4 vías), con actuador, Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", termostato regulación inalambrico p.p. de pequeño material y transporte								
				7			7,00			

SUBCAPÍTULO 6.2 APORTACIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

06.02.01	**ud**	**Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal**						1,00		
		Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CAB - 315 o similar. Caudal de aire : 2210 m3/h.r.p.m. : 900 Peso: 33 kg Motor eléctrico 430 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.								
				1			1,00			
06.02.02	**ud**	**Caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de fi**						1,00		
		Ud. de caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de filtrado con filtros F6, F8 y prefiltro tipo G4, para la instalación de impulsión de aire.								
				1			1,00			
06.02.03	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J**						7,50		
		Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
				1	7,50		7,50			
06.02.04	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J**						3,50		
		Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
				1	3,50		3,50			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.05	m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J**						4,00		
		Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
			1	4,00			4,00			
06.02.06	m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J**						6,00		
		Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
			1	6,00			6,00			
06.02.07	m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J**						15,50		
		Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
			1	15,50			15,50			
06.02.08	ud	**Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado**						1,00		
		Uds. de Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado, con dispositivo de regulación de caudal , marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.								
			1				1,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 6.3 EXTRACCIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

06.03.01 **ud** **Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal** 1,00

Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-240/240-N.caudal de aire : 2760 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 35 kgMotor eléctrico 200 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.

	1			1,00

06.03.02 **m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** 5,00

Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

	1	5,00		5,00

06.03.03 **m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J** 7,50

Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

	1	7,50		7,50

06.03.04 **m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J** 10,00

Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

	1	10,00		10,00

06.03.05 **m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J** 6,00

Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

	1	6,00		6,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.06	**m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						17,00		
		1	17,00			17,00			
06.03.07	**ud** **Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado** Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.						1,00		
		1				1,00			

SUBCAPÍTULO 6.4 EXTRACCIÓN DE AIRE Y ASEO PLANTA SÓTANO Y EXT. COCINA VVDAS

06.04.01	**ud** **Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal** Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-180/180-N.caudal de aire : 1050 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 22 kgMotor eléctrico 72 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.						1,00		
		1				1,00			
06.04.02	**m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						3,50		
		1	3,50			3,50			
06.04.03	**m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						7,00		
		1	7,00			7,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04.04	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J**						9,00		
		Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
			1	9,00			9,00			
06.04.05	**ud**	**Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado**						5,00		
		Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 200 x 150 mm. Totalmente instalada.								
			5				5,00			
06.04.06	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 100x0,5 mm, J**						31,00		
		Conducto de geometría circular de Ø 100 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
		Extractor aseo	1	17,00			17,00			
		Desplazamiento extractores cocinas vvdas	2	7,00			14,00			
06.04.07	**ud**	**Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT**						1,00		
		Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT. instalado.								
		Aseo Sótano	1				1,00			

SUBCAPÍTULO 6.5 ASPIRACIÓN Y EXPULSIÓN BOMBAS DE CALOR

06.05.01	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J**						40,00		
		Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
		ASP BC1 Y BC2	2	6,00			12,00			
		EXP. BC1 Y BC2	2	14,00			28,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 6.6 CARPINTERÍA DE ALUMINIO (LAMAS FIJAS)

06.06.01 **m²** **Celosía lamas fijas alum lacado blanco, Lama CH ALUCANSA** 3,08

Celosía de lamas fijas de aluminio lacado color blanco, Lama CH ALUCANSA o equivalente, de 80 micras de espesor mínimo de lacado, con el sello QUALICOAT, constituída por estructura portante compuesta por tubos (80x40, 60x40, ó 40x40 mm) con una superficie vista de 40 mm, lamas fijas horizontales o verticales, de dimensiones: longitud:175 mm, espesor 1,6 mm, ancho: 26 mm, con distancia maxima entre apoyos: 3 m, i/juegos de tapas laterales, marca VILLAS, accesorios ALUCANSA, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería.

Cuarto Lavadero (Alta y baja)	2	0,60	0,40	0,48
Captación B. Calor	1	0,50	0,50	0,25
Ventilación Cuarto Máquinas	1	0,50	0,50	0,25
Cajas de Ventilación / Fachada	1	3,00	0,70	2,10

SUBCAPÍTULO 6.7 INSONORIZACIÓN MÁQUINA CUBIERTA

06.07.01 **ML.** **ESTRUCTURA /BANCADA APOYO MAQUINARIA EN CUBIERTA** 4,80

BANCADA PARA APOYO DE MAQUINARIA EN CUBIERTA DE EDIFICIO, REALIZADA CON PERFIL HUECO CUADRADO, CONFORMADO EN FRIO, CFRHS 140X140X6 MM, ACERO S 275 J0 H, UNE-EN 10219, MONTAJE S/ PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO P.P. DE SOPORTES REALIZADOS CON EL MISMO PERFIL, SOLDADOS, DE 45 CM. DE ALTO, SOLDADOS SOBRE CHAPON DE ACERO 300X600X15 MM. Y JUNTA DE NEOPRENO DE 5 MM., INCLUSO ELIMINACION DE ZONAS CON PRESENCIA DE OXIDO Y RESIDUOS DE LAMINACION, CON ESPATULAS O CEPILLOS METALICOS APROPIADOS; DESENGRASAR Y LIMPIAR DE POLVO Y SUCIEDAD Y LIJAR CUIDADOSAMENTE HASTA ELIMINAR LOS RESIDUOS DE OXIDO DE LA SUPERFICIE, SI FUERA NECESARIO UTILIZAR CHORRO DE ARENA HASTA SA 2 1/2, A CONTINUACION APLICACION DE DOS MANOS DE TKROM IMPRIMACION EPOXI ANTICORROSIVA TDS-6702 O TKROM APAREJO POLIURETANO ALIFATICO TDS-6801, O EQUIVALENTE, Y TRANSCURRIDO EL TIEMPO ESTABLECIDO, APLICAR DOS MANOS DE TKROM GLASS ESMALTE 2C O EQUIVALENTE.

TOTALMENTE EJECUTADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A PLANTA Y COLOCACION.

	3	1,60		4,80

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.07.02	**M2 PANEL ACUSTICO**						4,80		
	PANTALLA ACUSTICA COMPUESTA POR PANELES SANDWICH ACUSTICOS FONOABSORBENTES ESPECIALES PARA EXTERIORES CON LANA DE ROCA INTERIOR DE 80 MM DE ESPESOR Y CHAPAS MICROPERFORADAS EXTERIORES DOTADAS DE TRATAMIENTO EPOXI PARA AMBIENTES AGRESIVOS CON ACABADO EN COLOR BLANCO. INCLUSO PERFILERIA METALICA DE SUJECION SOLDADA A LA BANCADA EXISTENTE Y CARRILES EN U PARA LA COLOCACION DE LOS PANELES SOBRE RAILES, TORNILLERIA Y COMPLEMENTOS PARA FIJACION SOBRE LA MISMA, REMATES DE TODO TIPO: DE ESQUINAS INTERIORES Y EXTERIORES, DE CORONACION, ETC. INCLUSO VIENTOS LATERALES DE SUJECION SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA Y PARTE PROPORCIONAL DE PUERTA ACUSTICA DE 800X2100 MM INTEGRADA EN EL PANELADO. TOTALMENTE EJECUTADO Y TERMINADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A CUBIERTA Y COLOCACION.								
		3	1,60			4,80			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 7 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA

07.01.01.01 **ud** **Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta** 2,00

Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.

2 2,00

07.01.01.02 **ud** **Casco de seguridad** 2,00

Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.

2 2,00

07.01.01.03 **ud** **Auricular protector auditivo 25 dB** 2,00

Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.

2 2,00

07.01.01.04 **ud** **Tapones protectores auditivos con cordón** 2,00

Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.

2 2,00

07.01.01.05 **ud** **Mascarilla con filtro contra polvo** 2,00

Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.

2 2,00

07.01.01.06 **ud** **Mascarilla con filtro contra pinturas** 2,00

Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.

2 2,00

APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS

07.01.02.01 **ud** **Guantes de lona azul, serraje manga corta** 4,00

Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.

4 4,00

07.01.02.02 **ud** **Guantes serraje reforzado en uñeros y palma** 4,00

Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.

4 4,00

07.01.02.03 **ud** **Guantes de látex, negro, p/albañilería** 4,00

Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.

4 4,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS								
07.01.03.01	**ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica**						2,00		
	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.								
		2				2,00			
	APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO								
07.01.04.01	**ud Cinturón portaherramientas**						2,00		
	Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.								
		2				2,00			
07.01.04.02	**ud Cinturón antilumbago, con velcro**						2,00		
	Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.								
		2				2,00			
	SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN								
07.02.01	**ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico**						4,00		
	Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.								
		4				4,00			
07.02.02	**ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**						2,00		
	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.								
		2				2,00			
	SUBCAPÍTULO 7.3 PRIMEROS AUXILIOS								
07.03.01	**ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**						2,00		
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.								
		2				2,000			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO 7.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
07.04.01	**h**	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**						4,00		
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.								
			4				4,00			
07.04.02	**h**	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**						4,00		
		Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.								
			4				4,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01 **m³** **Clasificación en obra de residuos de la construcción** 3,00

Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.

3 3,00

08.02 **t** **Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización** 1,00

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 1,00

08.03 **t** **Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori** 1,00

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 1,00

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 1 DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

SUBCAPÍTULO 1.1 DESMONTAJES DE INSTALACIONES

DESMONTA ud Desmontaje de la Instalación Eléctrica 83,46

Ud. Desmontaje de instalación eléctrica existente con retirada de mecanismos, líneas, luminarias y canalizaciones que sean necesarias. Incluso retirada de los materiales. Las luuminarias se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DESMONTAJE ud Desmontaje de la instalación de Fontanería 55,64

Ud. Desmontaje de instalación de fontanería existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en el sótano y verticales. Desmontaje del equipo de presión existente y valvulería. El equipo de presión se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

DESMOSOLA ud Desmontaje de la Instalación Solar 352,48

Ud. Desmontaje de instalación de fontanería ACS existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en planta baja, actual garaje y verticales. Desmontaje toda la instalación de Placas solares en Cubierta. El depósito acumulador se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

D07AA0010 m² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm 36,22

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.

TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D07AA0050 m² Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm 20,45

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D07L0010 m² Enfosc maestread vert inter.acabd mort 1:5 20,19

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 metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

VEINTE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

AYUDAS ud Ayudas de albañilería a las Instalaciones. 743,49

SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07K0100 m² Bruñido escayola sobre enfosc vertical/horiztal. 7,20

Bruñido de escayola sobre paramentos verticales/horizontales previamente enfoscados con mortero de cemento.

SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT

SUBCAPÍTULO 2.1 INSTALACIÓN DE ENLACE

D18D0020 ud Caja general de protección 160 A 244,55

Caja general de protección de 160 A, de poliester, de doble aislamiento, Schneider o equivalente, de dimensiones 500x500 PN55, esquema 9, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 100 A, instalada s/RBT-02.

DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D18E0020 m LGA 4x1x25 mm² RZ1-K 17,81

Derivación individual (enlazando la caja general de protección con la centralización de contadores) formada por cable de cobre de 4x1x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

BDTYN ud Centralización de 1 Contador Activa Reactiva Directa 909,78

Ud. Centralización de contadores instalando un armario de doble aislamiento PLA 1010 albergando en su interior una C.C. Activa Reactiva DIRECTA con PORTAFUSIBLES BUC y fusibles de 63A, con regletero de verificación, según normas ENDESA. incluido ayudas de albañilería. Totalmente instalado y conexionado.

NOVECIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D18E0021 m Derivación Individual 4x1x25 mm² RZ1-K 13,04

Derivación individual (enlazando la centralización de contadores con cuadro general de protección) formada por cable de cobre de 4x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 90 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.2 CUADROS ELÉCTRICOS Y UPS

CCUVIESO ud. Cuadro General de Protección General de Edificio 2.930,79

Cuadro General de Baja Tensión de Edificio compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.

DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CCUVA8 ud. Subcuadro Planta Sótano 675,83

Subcuadro de Planta Sótano compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.

SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CCUVAP1 ud. Subcuadro Planta Primera 560,74

Subcuadro de Planta Primera compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.

QUINIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CCUVAP2 ud. Subcuadro Planta Segunda 560,74

Subcuadro de Planta Segunda compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.

QUINIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CCUVAP3	ud.	Subcuadro Planta Cubierta Subcuadro de Planta Cubierta compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.	365,59
		TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
UPS3KVA	ud.	UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica Suministro y colocación de UPS/SAI de UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica. Totalmente instalado y conectada.	805,64
		OCHOCIENTOS CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

SUBCAPÍTULO 2.3 LINEAS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

D18I0010S	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito alumbrado Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	5,44
		CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D18I0010SE	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	5,19
		CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D18I0020S	m	Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M25 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	6,98
		SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D18I0040S6	m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.2,5 mm² Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.	8,66
		OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D18I0040S	m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.6 mm² Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.	8,69
		OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D18I0010	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	4,35
		CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D18I0010E	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	4,10
		CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
D18I0020	m	Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 25 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	5,04
		CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D18I0040	m	Línea distribución eléctrica int.6 mm²	7,35
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de cocina y/o calefacción en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D18I0050	m	Línea gral. distrib. eléctr. circuito alumbrado escalera, 1,5 mm	4,66
		Línea general de distribución eléctrica en circuito de alumbrado de escalera, realizada con tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con conductores de cobre (fase + neutro) aislados, ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, y 1,5 mm² de sección, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D18I0040S10	m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.10 mm²	14,70
		Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.	
		CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 2.4 ILUMINACIÓN Y AL. EMERGENCIA			
SECVIR2X36	ud.	LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W	70,92
		LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm - Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	
		SETENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SECSLIM6060	ud.	LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x60	97,82
		Ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm - Ref. 4214 01 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	
		NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.13	ud.	DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W	72,82
		DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W BLANCO - Ref. 4221 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	
		SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
DOWNEMP	ud.	DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BL	62,82
		DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO - Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	
		SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.11	ud.	LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA LED 4000ºK 20W 1600x175	53,92
		LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK2x15W 1600x175mm - Ref. 907 215 84 o SIMILAR, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CLUEM60	ud.	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM	37,94
		Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM + señalización no permanente de encastrar con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.	
		TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D18NBAB0010	ud	Plafón redondo, 12 W, 1000 lm, GEWISS BOLLA 200 LED	80,19
		Plafón redondo, para exteriores, GEWISS BOLLA 200 LED o equivalente, en policarbonato, de ø 200 mm, clase II, IP55, 12 W, con lámpara led flujo 1000 lúmenes, temperatura color 4000K, estándar, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	
		OCHENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CLUEM200	ud.	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM	46,22
		Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
CLUEM200EST	ud.	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA	45,70
		Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.	
		CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 2.5 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE			
SENSORPRECS	ud	Sensor de movimiento SUP. 360º	41,12
		Sensor de movimiento sup. 360º. Instalado.	
		CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
SENSORPREC	ud	Sensor de movimiento emp. 360º	41,12
		Sensor de movimiento emp. 360º. Instalado.	
		CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D18JA0100S	ud	Punto de luz sencillo SUP Gewiss (MECANISMO)	13,16
		Punto de luz sencillo SOBREPUESTO en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss y placa o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).	
		TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D18JC0050S	ud	Punto de luz conmutado SUP Gewiss (MECANISMO)	24,94
		Punto de luz conmutado SOBREPUESTO en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss y placas o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).	
		VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D18JE0150S	ud	Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss SUP	15,27
		Toma de corriente SOBREPUESTO schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad GEWISS, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).	
		QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D18JA0100	ud	Punto de luz sencillo Gewiss System-Virna (MECANISMO)	11,67
		Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).	
		ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D18JC0050	ud	Punto de luz conmutado Gewiss serie System-Virna (MECANISMO)	21,96
		Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).	
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D18JD0080	ud	Punto de luz de cruzamiento Gewiss serie System-Virna (MECANISMO	33,17
		Punto de luz de cruzamiento en alumbrado interior, con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02. (MECANISMO).	
		TREINTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
D18JH0040	ud	Punto luz alumbrado escalera, ind. luminoso, Gewiss System-Virna	16,27
		Punto de luz de alumbrado de escalera, con indicador luminoso, con caja, mecanismo completo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 46. (MECANISMO).	
		DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D18JE0150	ud	Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss System-Virna	15,27
		Toma de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).	
		QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D18JE0280	ud	Toma de corriente bipolar 25 A Gewiss System, p/cocina y horno	20,20
		Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-51.	
		VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.6 MEJORA PUESTA A TIERRA (PAT)

D18L0010 m **Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²** 6,73

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.

SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D18L0020 ud **Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm** 72,23

Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.

SETENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D18L0030 ud **Toma de tierra en bañeras, 2,5 mm²** 4,82

Toma de tierra en LLAVES DE PASO Y DEMÁS PARTES METÁLICAS, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.

CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 3 TELECOMUNICACIONES

SUBCAPÍTULO 3.1 CANALIZACIÓN DE ENTRADA A RACK

D34G0080	m	Canaliz. enlace superior PVC rígido, 2 D 40 mm	15,31

Canalización constituída por 2 tubos de PVC rígido de D=40 mm, s/UNE-EN 1452, de rigidez dieléctrica 15 kV/mm, con grado de protección IP 33,7, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.

QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D18P0110	m	Canal PVC-M1 RoHS, 60x150 mm, serie 73, Unex,s/paramentos vert.	30,24

Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x150 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.

TREINTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 3.2 INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

ARM	ud	Armario Rack de 24 U con puerta de cristal...	459,69

Ud. Armario Rack de 24U de 600x600mm con puerta de cristal, incluido 2 paneles pasahilos y 1 regleta de corriente de 8 schukos. Totalmente instalado.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

VHBERTJB	ud.	Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas	139,19

Ud. Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas, totalmente montado e instalado, incluido tomas RJ45 3M, conectorización de tomas en panel y etiquetado.

CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CTCOFCO	ud.	Puesto de Trabajo 2 UPS, 2 SK, 1 OR, 1 T - EUNEA BLANCO	89,01

PUESTO DE TRABAJO EUNEA O SIMILAR FORMADO POR: 2 tomas de corriente schucko blancas, 2 tomas de corriente schucko rojas para tensión limpia, 1 toma de voz RJ45 3M,1 toma de datos RJ45 3M, caja para empotrar en paramento de 12 módulos y placa de 12 módulos color blanco, pequeño material, instalado empotrado/superficie en paramento vertical y conexionado según RBT02.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

D18OA0010	m	Cableado UTP/RJ-45 para red de informática	2,75

Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6 libre de halógenos, bajo tubo ferroplast de diámetro 25mm, incluso conexionado en puesto de trabajo. Instalada.

DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RBETJETYJB	ud.	Certificación Tomas de Datos	120,00

CIENTO VEINTE EUROS

SUBCAPÍTULO 3.3 TV-FM

D34CA0020	ud	Equipo de captación de señales UHF (vert/horiz) /DAB/FM h=4 m	539,71

Equipo de captación de señales de TV terrestre, DAB y radio FM, Fagor o equivalente, constituído por dos antenas UHF Digital-Analógica (horizontal y (vertical), perfectamente orientadas con medidor de campo a los repetidores de zona, Canales 21-60, de 17/34 dB de ganancia, modelo Rhombus 5 A/P (Ref. 84391); una antena de radio FM circular, de polarización horizontal omnidireccional, ganancia 0 dB, modelo ANF-FM (Ref. 80024) y una antena de radio digital DAB omnidireccional, 195-223 MHz, ganancia 0 dB, modelo ANF-DAB (Ref. 80026), fijadas en mástil carraqueado ø 35 mm, de 4 m de longitud en dos tramos y 1,5 mm de espesor, modelo MST 325 y MST 315 (Ref. 82416 y 82415, respectivamente), sujeto a paramento con dos garras reforzadas en "U", de 300 mm de longitud, modelo GRM U30 (Ref. 82422), empotradas en muro con una separación de 70 cm, arriostrado con vientos axiales de 3 mm a 120º mod. CBLAC3 (Ref. 82411), fijados a anillos de viento con bridas mod. ARGV35 (Ref. 82410) y tensores mod. TNS106 (Ref. 82427); conectado a equipos de cabecera con cable coaxial intemperie, de 75 Ohm, Cu/Cu, modelo CCF SAT-N (Ref. 84104) y conductor de tierra de 25 mm², i/sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.

QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D34DF0010	ud	Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de v	74,26
		Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de vivienda, para RTV (47-860 Mhz) + FI (950-2300 Mhz) con vía de retorno, Fagor o equivalente, mod. AD 2300 (Ref. 36230), 1 entrada / 2 salidas (RF+FI), RF - IM3 60dB- 108/96 dBu, FI - IM3 35dB- 114/104 dBu, conexionado con conectores tipo F roscados mod. CNR MF (Ref. 84012), para cable CCF SAT, con salida auxiliar cerrada con carga coaxial CX75 F (Ref. 84011), incluso conexión a tierra con conductor de cobre de 25 mm², perfectamente ajustado según proyecto, sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D34B0050	ud	Registro principal para TLCA, 50x50x15 cm	135,93
		Registro principal para TLCA de 50x50x15 cm, constituído por armario de acero, Eldon o equivalente, con grado de protección IP 55, provisto de puerta, incluso regleta de conexión y conexionado. Instalado según ICT.	
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D34G0160	m	Canalización secundaria 1 D 32 mm+2 D 20 mm	4,71
		Canalización secundaria, desde el registro de cubierta hasta el registro de terminación de red, constituída por 1 tubo de coarrugado de D=32 mm y 2 tubos de D=20 mm, s/UNE-EN 1452, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía Instalada s/ITC.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
D34B0170	ud	Registro terminación red, TB+RDSI, RTV y TLCA, 30x50x6 cm	48,87
		Registro de terminación de red para TB+RDSI, RTV y TLCA de 30x50x6 cm, constituído por caja aislante de ABS provista de tapa, Schneider o equivalente, empotrada, con una rigidez dieléctrica mínima de 15 kV/mm, un espesor mínimo de 2 mm y un grado de protección IP 33,5, una base de enchufe incluso conexionado. Instalado s/ICT.	
		CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D34ECA0010	ud	Distribuidor 2 salidas "F" de 5 a 2300 MHz, REP 204 (CCF SAT)	8,91
		Distribuidor blindado conector "F", Fagor o equivalente, de 5 a 2300 MHz, de 2 salidas (4 dB), modelo SPT 204 (Ref. 85261), instalado en red para cable coaxial CCF SAT, incluso conectores "F" macho roscados, modelo CNR MF (Ref. 84012). Todo realizado según reglamento ICT, i/p.p. de accesorios y fijaciones.	
		OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
D34G0230	m	Canaliz. int. usuario, RTV, PVC corrugado, 1 D 20 mm	4,82
		Canalización interior de usuario, desde el registro de terminación de red hasta los registros de toma, para RTV, constituída por 1 tubo de PVC corrugado de D=20 mm, incluso pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.	
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D34ED0010	m	Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT	1,14
		Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.	
		UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D34HA0060	ud	Toma TV-FM terrestre, recepción individual, Gewiss System-Virna	42,53
		Toma TV-FM terrestre, para recepción individual, colocada, compuesta por caja, placa y mecanismo Gewiss System-Virna o equivalente, incluso p.p. de canalización con tubo PVC D 32 mm, cableado con cable coaxial aislado de TV-FM de 75 ohmios, apertura de rozas, recibido de cajas y tubos.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 3.4 INTERCOMUNICADOR/VIEPORTERO

D18MB0010	ud	Kit de videoportero 2HILOS FARFISA o similar Kit de video portero 2 HILOS, para vivienda unifamiliar, FARFISA o equivalente, compuesto de: dos placas de calle con telecámara y TRES MONITORES monitores, montaje en superficie, alimentador y abrepuertas, incluso cajas, canalización con tubo flexible reforzado de PVC D 25 mm, cableado, apertura de rozas y recibido de tubos y cajas y conexionado. Instalado y funcionando.	1.652,92

MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 4 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 4.1 DETECCIÓN Y ALARMA

D27ABA0030 ud **Central de 1 bucle 2 hilos AGUILERA MOD. AE/SA-C1 o similar** 1.283,84

Central de 1 bucles a 2 hilos. Central algorítmica, según la normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que la permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección y extinción de incendios.
Formada por:
- Tarjeta de control de línea con microprocesador independiente que controla dos bucles algorítmicos, con capacidad de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control, paneles de extinción y demás elementos que configuran la instalación. Capacidad de control de 250 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 1000 puntos independientes. Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la Central y la instalación.
- Cargador de baterías de emergencia.
- Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras y se gestiona la información con las siguientes características:
 - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.
 - Reloj en tiempo real.
 - Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: Rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.
 - Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.
 - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.
 - Programación de retardos según norma UNE EN 54-2.
 - Capacidad de personalizar distintos idiomas.
 - Gestión integral de listados históricos entre dos fechas
- Display gráfico de 240 X 64 puntos.
- Teclado de control
- Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.
- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma, prealarma y avería.
- Puertos de comunicaciones RS-232 Y RS-485 independientes para conexión a sistemas de control
- Puerto de impresora serie incorporado.
- Ubicada en cabina metálica de 410x120x310mm con capacidad para alojar dos baterías 12V/7Ah.
Precio de la central AE/SA-C1. Según C.T.E. DB SI.

MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FRHGERGH ud **Batería de plomo estanca 12 VDC -7Ah** 17,50

DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PROGRA ud **Programador direcciones AE/SA-PRG o similar** 150,25

Dispositivo portátil indicado para programar el número de código de identificación de cada equipo algorítmico que permite:
• Grabar la dirección del equipo.
• Leer la dirección almacenada.
• Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo.

El proceso de programación individual de cada equipo se puede realizar también desde la propia central algorítmica.

CIENTO CINCUENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D27ABB0010 ud **Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-OPI o similar** 54,61

Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos AGUILERA MOD. AE/SA-OPI bajo perfil o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D27ABB0010T	ud	Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar	54,61
		Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico termovelocímetro AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.	
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
D27ABD0010	ud	Sirena, algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A o similar	74,03
		Sirena algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A, con aislador o similar, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
D34FG405	ud	Sirena, algorítmica exterior AGUILERA MOD. AE/SA-ASFE o similar	218,49
		Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acustico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada.	
		DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D27ABE0020	ud	Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, alg	53,74
		Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, unidad microprocesada direccionable que gestiona una salida con relé libre de tensión para activar una maniobra y una entrada que confirma que se ha realizado, algorítmica, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D27CDA0070	ud	AE/SA-2E. modulo de dos entradas para control de señales	49,79
		Modulo de dos entradas para control de señales. Unidad microprocesada direccionable según norma EN 54-18:2003 que gestiona la información de dos entradas digitales. Apto para personalizar dos equipos, definir su ubicación y los cambios de estado en cada uno de ellos. Permite el control independiente en cada entrada y sus contactos son seleccionables normalmento abierto o cerrado. - Provisto de autoaislador que le aisla del resto de la instalción en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. - Consumo: 1,2ìA en reposo y 1,2mA con las ocho entradas activadas. Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm. Según C.T.E. DB SI.	
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D27CDA0080	ud	AE/SA-AB. modulo aislador de línea	45,75
		CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D34FM710	Ud	Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo corrugado 20mm	3,35
		Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
		TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D34FM710SEM	Ud	Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo rígido 20mm	5,14
		Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
		CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D18I0010	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito	4,35
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 4.2 EXTINTORES PORTÁTILES Y SEÑALIZACIÓN

D27AADA0020 ud **Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B** 83,22

Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.

OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D27AAA0030 ud **Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, Z** 38,70

Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Zenith o similar, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.

TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D27D0010 ud **Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinció** 5,15

Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.

CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 5 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS

SUBCAPÍTULO 5.1 SANEAMIENTO - EVACUACIÓN - DESAGUES

D04E0010 ud Estación bombeo resid 19,8-3,6 m³/h 2-9 mca FIPS FGb/311-2 ms/A 1.504,61

Estación de bombeo de aguas residuales, FIPS mod FGb/311-2 ms/A Vortex o equivalente, para una vivienda unifamiliar, garage, etc, formada por DOS electrobombas de 1 CV, para un caudal a tratar comprendido entre 19,8 m³/h a 2 m.c.a. y 3,6 m³/h a 9 m.c.a., incluso cuadro eléctrico, interruptor de nivel, p.p. de tubería de PVC D 63 mm, accesorios. Instalada, según C.T.E. DB HS-5.

MIL QUINIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D04AB0040 m Tub. saneam. exter. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain s/excav. s/relleno 18,64

Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Terrain o equivalente, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, unión encolada, 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.

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D04AB0020 m Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain s/excav. s/relleno 15,02

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.

QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

D04AB0020EBAR m Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain 11,33

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.

ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D14FE0050 ud Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain 104,69

Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC Terrain, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D14FE0070 ud Cazoleta sumidero PVC 83mm p/cubiertas, garajes... Terrain salid 50,03

Cazoleta con sumidero sifónico para patios o azoteas, de PVC Terrain, de D 83 mm, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 83 mm, recibido y remates de pavimento, salida horizontal. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

D14FG0020 ud Manguetón PVC 110 Terrain. 44,72

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.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D14FAB0070 m Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain. 18,72

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.

DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D14FC0010 ud Sifón sencillo botella PP D=32 mm, lavabo, bidé 8,32

Sifón sencillo de botella, extensible, de polipropileno, D 32 mm, para lavabo o bidé, colocado, según C.T.E. DB HS-5.

OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D14FC0012	ud	Sifón sencillo Horizontal para condensados Sifón sencillo Horizontal para condensados. INSTALADO. DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	12,54
D14FAB0110	m	Desagüe aparato aire acond PVC-U Terrain 25mm Desagüe de aparato de aire acondicionado realizado con tubería de PVC-U, UNE-EN 1452, Terrain o equivalente, de D 25 mm 10 atm., 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. CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	5,13

SUBCAPÍTULO 5.2 FONTANERÍA Y ACS

D14CA0020	ud	Contador agua 20 mm (3/4") en armario Contador de 20 mm (3/4") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 820 o equivalente, para vivienda unifamiliar, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 500x500x200 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 3/4" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4. CIENTO SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	106,11
D14BA0020	ud	Válvula retención 3/4" latón. Válvula de retención de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	12,93
D14BA0040	ud	Válvula retención 1 1/4" latón. Válvula de retención D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,39
D14BD0040	ud	Llave paso esfera 1 1/4" latón. Llave de paso de esfera de D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	17,81
D14BA0030	ud	Válvula retención 1" latón. Válvula de retención de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. QUINCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	15,88
D14BD0030	ud	Llave paso esfera 1" latón. Llave de paso de esfera de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	13,65
D14BD0020	ud	Llave paso esfera 3/4" latón. Llave de paso de esfera de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,68
D14BF0030	ud	Válvula reductora presión 25b 1". Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	54,68
D14DA0080	ud	Depós. agua rectang. PEHD 2000 l Cadeca Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 2000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4. NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	953,38

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D14ACAA0040	m	Canaliz agua fria/cal 1 1/2"(40) poliprp Coestherm Hexa	12,25
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 40 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
D14ACAA0030	m	Canaliz agua fria/cal 1"(32) poliprp Coestherm Hexa	8,98
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 32 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D14ACAA0020	m	Canaliz agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa	5,64
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D14BB0010	ud	Llave regulación oculta 1/2" laton.	13,19
		Llave de regulación oculta de D 1/2", de latón, empotrada, roscada o soldada a tubo, instalada en entrada a cuartos húmedos, incluso embellecedor. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D14ACBA0010	ud	Punto agua fria/cal 1/2"(20) poliprp Coestherm Hexa	26,73
		Punto de agua fria de 1/2" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, de DN 20 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D14ACBA0020	ud	Punto agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa	34,79
		Punto de agua fria de 3/4" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 5.3 GRUPO DE PRESIÓN Y BOMBAS DE CALOR

D14EAB0020 ud Grupo presión 'Nueva Spill' 6.000 l/h + bomba reserva 30 m.c.a. 1.857,73

Grupo de presión para agua en edificios, ULTRA UB2 'Nueva Spill' o equivalente, formado por 2 electrobombas verticales multiturbinas de 1,5 CV, modelo U5 V150/5 o equivalente, para un caudal de 6.000 l/h por bomba a 30 m.c.a., 1 depósito de membrana de 100 l, cuadro eléctrico, presostatos, manómetro, colector, válvulas de retención y corte, p.p. de tubería de D 11/4", accesorios y pequeño material. Instalado, s/ C.T.E. DB HS-4.

MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D21BA0010 ud Equipo de Aerotermia ARISTON para ACS modelo NUOS 200 3.072,26

Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS 200 o equivalente, COP (Energía obtenida [W] / Energía utilizada [W])= 4, 750 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 200 l de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire - agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor, display LCD para control de la temperatura modo de funcionamiento y programación. Resistencia electrica blindada integrada de serie de doble potencia 1000+1500 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte y pequeño material. Instalado y probado, según C.T.E. DB HE-4 y RITE.

TRES MIL SETENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

BRC ud Instalación Bomba recirculación Q> 300l/h mínimo 368,08

Suminsitro e instalación de Bomba de recirculación de ACS. incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4.

TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

SUBCAPÍTULO 6.1 CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA

D19BAC0030 ud Enfriadora marca CLIMAVENETA 0071 o similar 7.051,24

Enfriadora marca CLIMAVENETA o similar con las siguientes caracteristicas: Capacidad frigorifica: 19,1 kw - Compresores de tipo hermético scroll dotados de calentador del cárter y protección térmica. - Intercambiadores lado agua de placas de acero inoxidable AISI 316 de alta eficiencia y bajas pérdidas de carga, dotados de resistencia anticongelante.- Baterías de aletas realizadas con tubos de cobre y aletas de aluminio de alta superficie de intercambio, probadas 100% contra las pérdidas con aire seco a 30 bares.- Rejilla de protección batería.- Electroventiladores axiales, de rotor externo, con motor eléctrico de 6 polos dotado de protección térmica incorporada, alojados en toberas de perfil aerodinámico y dotados de malla de protección contra accidentes- Interfaz usuario a bordo de la unidad, accesible desde el exterior con dispositivo de antimanipulación.- Presostato diferencial.

SIETE MIL CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D19AMNDV ud Ud. Suministro e instalación filtlrso, manguitos.... 831,28

Suministro e instalación de;- Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Manguito antivibración, de goma, para una presión máxima de trabajo de 10 bar.- Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, escala de presión de 0 a 5 bar.- Purgador automático de aire con boya, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Válvula de seguridad, de latón, tarada a 4 bar de presión.

OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D19BCA0020 m Canaliz climatiz. D=25 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA 14,13

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR7,4 serie 3,2, de diámetro 25 mm y 3,5 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

CATORCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D19BCA0030 m Canaliz climatiz. D=32 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA 16,27

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 32 mm y 2,9 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D19BCA0040 m Canaliz climatiz. D=40 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA 22,45

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 40 mm y 3,7 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D19BAB0030 ud Fan-coils, encastrar, Red. ref. 2,87 Kw, Cal. 3,56 Kw, mod a-CHD 797,18

Fancoil de cassette marca CLIMAVENETA REF. a-CHD 0606 o similar, sistema de dos tubos, de 570x570x295 mm, potencia frigorífica total nominal de 3,2 kW, de 3 velocidades, caudal de aire nominal de 0,55 m³/h y potencia sonora nominal de 41 Dba. Incluye Válvula de tres vías con bypass (4 vías), con actuador, Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", termostato regulación inalambrico p.p. de pequeño material y transporte

SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 6.2 APORTACIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

D19AMNDH ud **Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal** 561,97

Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CAB - 315 o similar. Caudal de aire : 2210 m3/h.r.p.m. : 900 Peso: 33 kg Motor eléctrico 430 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.

QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AMNDA ud **Caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de fi** 248,38

Ud. de caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de filtrado con filtros F6, F8 y prefiltro tipo G4, para la instalación de impulsión de aire.

DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D19AAA0090 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** 15,40

Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D19AAA0100 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J** 18,27

Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D19AAA0110 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J** 20,97

Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AAA0120 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J** 23,59

Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D19AAA0130 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J** 29,52

Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D19AMNDC ud **Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado** 34,66

Uds. de Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado, con dispositivo de regulación de caudal , marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.

TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 6.3 EXTRACCIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

D19AMNDHEXT ud **Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal** 561,97

Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-240/240-N.caudal de aire : 2760 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 35 kgMotor eléctrico 200 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.

QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AAA0090 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** 15,40

Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D19AAA0100 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J** 18,27

Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D19AAA0110 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J** 20,97

Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AAA0120 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J** 23,59

Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D19AAA0130 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J** 29,52

Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D19AMNDCEXT ud **Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado** 34,66

Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.

TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 6.4 EXTRACCIÓN DE AIRE Y ASEO PLANTA SÓTANO Y EXT. COCINA VVDAS

D19AMNDHEXTS ud **Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal** 346,21

Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-180/180-N.caudal de aire : 1050 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 22 kgMotor eléctrico 72 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.

TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D19AAA0090 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** 15,40

Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D19AAA0100 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J** 18,27

Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D19AAA0110 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J** 20,97

Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AMNDCEXTS ud **Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado** 36,71

Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 200 x 150 mm. Totalmente instalada.

TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D19AAA0070 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 100x0,5 mm, J** 13,16

Conducto de geometría circular de Ø 100 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

EXT ud **Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT** 63,92

Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT. instalado.

SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 6.5 ASPIRACIÓN Y EXPULSIÓN BOMBAS DE CALOR

D19AAA0090 m **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** 15,40

Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.6 CARPINTERÍA DE ALUMINIO (LAMAS FIJAS)

D23HACB0010 m² **Celosía lamas fijas alum lacado blanco, Lama CH ALUCANSA** 201,77

Celosía de lamas fijas de aluminio lacado color blanco, Lama CH ALUCANSA o equivalente, de 80 micras de espesor mínimo de lacado, con el sello QUALICOAT, constituída por estructura portante compuesta por tubos (80x40, 60x40, ó 40x40 mm) con una superficie vista de 40 mm, lamas fijas horizontales o verticales, de dimensiones: longitud:175 mm, espesor 1,6 mm, ancho: 26 mm, con distancia maxima entre apoyos: 3 m, i/juegos de tapas laterales, marca VILLAS, accesorios ALUCANSA, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería.

DOSCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.7 INSONORIZACIÓN MÁQUINA CUBIERTA

BFUGHG ML. ESTRUCTURA /BANCADA APOYO MAQUINARIA EN CUBIERTA 45,82

BANCADA PARA APOYO DE MAQUINARIA EN CUBIERTA DE EDIFIFICIO, REALIZADA CON PERFIL HUECO CUADRADO, CONFORMADO EN FRIO, CFRHS 140X140X6 MM, ACERO S 275 J0 H, UNE-EN 10219, MONTAJE S/ PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO P.P. DE SOPORTES REALIZADOS CON EL MISMO PERFIL, SOLDADOS, DE 45 CM. DE ALTO, SOLDADOS SOBRE CHAPON DE ACERO 300X600X15 MM. Y JUNTA DE NEOPRENO DE 5 MM., INCLUSO ELIMINACION DE ZONAS CON PRESENCIA DE OXIDO Y RESIDUOS DE LAMINACION, CON ESPATULAS O CEPILLOS METALICOS APROPIADOS; DESENGRASAR Y LIMPIAR DE POLVO Y SUCIEDAD Y LIJAR CUIDADOSAMENTE HASTA ELIMINAR LOS RESIDUOS DE OXIDO DE LA SUPERFICIE, SI FUERA NECESARIO UTILIZAR CHORRO DE ARENA HASTA SA 2 1/2, A CONTINUACION APLICACION DE DOS MANOS DE TKROM IMPRIMACION EPOXI ANTICORROSIVA TDS-6702 O TKROM APAREJO POLIURETANO ALIFATICO TDS-6801, O EQUIVALENTE, Y TRANSCURRIDO EL TIEMPO ESTABLECIDO, APLICAR DOS MANOS DE TKROM GLASS ESMALTE 2C O EQUIVALENTE.

TOTALMENTE EJECUTADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A PLANTA Y COLOCACION.

CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

0400055 M2 PANEL ACUSTICO 166,18

PANTALLA ACUSTICA COMPUESTA POR PANELES SANDWICH ACUSTICOS FONOABSORBENTES ESPECIALES PARA EXTERIORES CON LANA DE ROCA INTERIOR DE 80 MM DE ESPESOR Y CHAPAS MICROPERFORADAS EXTERIORES DOTADAS DE TRATAMIENTO EPOXI PARA AMBIENTES AGRESIVOS CON ACABADO EN COLOR BLANCO. INCLUSO PERFILERIA METALICA DE SUJECION SOLDADA A LA BANCADA EXISTENTE Y CARRILES EN U PARA LA COLOCACION DE LOS PANELES SOBRE RAILES, TORNILLERIA Y COMPLEMENTOS PARA FIJACION SOBRE LA MISMA, REMATES DE TODO TIPO: DE ESQUINAS INTERIORES Y EXTERIORES, DE CORONACION, ETC. INCLUSO VIENTOS LATERALES DE SUJECION SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA Y PARTE PROPORCIONAL DE PUERTA ACUSTICA DE 800X2100 MM INTEGRADA EN EL PANELADO. TOTALMENTE EJECUTADO Y TERMINADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A CUBIERTA Y COLOCACION.

CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CAP 7 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA			
D32AA0010	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta	2,79
		Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	
		DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D32AA0120	ud	Casco de seguridad	2,88
		Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	
		DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D32AA0130	ud	Auricular protector auditivo 25 dB	10,55
		Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D32AA0160	ud	Tapones protectores auditivos con cordón	1,58
		Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D32AA0180	ud	Mascarilla con filtro contra polvo	23,96
		Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	
		VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D32AA0190	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas	31,54
		Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	
		TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS			
D32AB0010	ud	Guantes de lona azul, serraje manga corta	1,48
		Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.	
		UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D32AB0020	ud	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma	2,19
		Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.	
		DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D32AB0070	ud	Guantes de látex, negro, p/albañilería	2,01
		Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	
		DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	
APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS			
D32AC0010	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica	25,13
		Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	
		VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO			
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas	25,97
		Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AD0030	ud	Cinturón antilumbago, con velcro	14,41
		Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN			
D32CA0010	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico	7,11
		Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico	46,91
		Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 7.3 PRIMEROS AUXILIOS			
D31.6010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	57,55
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 7.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
D32F0010	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones	27,57
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
		VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32F0020	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal	13,92
		Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	
		TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

D37A0010 m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción 13,51

Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.

TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D37CC0070 t Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización 252,00

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.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS

D37CC0080 t Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori 233,00

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.

DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 1 DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

SUBCAPÍTULO 1.1 DESMONTAJES DE INSTALACIONES

DESMONTA ud Desmontaje de la Instalación Eléctrica

Ud. Desmontaje de instalación eléctrica existente con retirada de mecanismos, líneas, luminarias y canalizaciones que sean necesarias. Incluso retirada de los materiales. Las luuminarias se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

Mano de obra	83,46
TOTAL PARTIDA	83,46

DESMONTAJE ud Desmontaje de la instalación de Fontanería

Ud. Desmontaje de instalación de fontanería existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en el sótano y verticales. Desmontaje del equipo de presión existente y valvulería. El equipo de presión se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

Mano de obra	55,64
TOTAL PARTIDA	55,64

DESMOSOLA ud Desmontaje de la Instalación Solar

Ud. Desmontaje de instalación de fontanería ACS existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en planta baja, actual garaje y verticales. Desmontaje toda la instalación de Placas solares en Cubierta. El depósito acumulador se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.

Mano de obra	222,56
Maquinaria	129,92
TOTAL PARTIDA	352,48

SUBCAPÍTULO 1.2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

D07AA0010 m² Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.

Mano de obra	16,14
Resto de obra y materiales	20,08
TOTAL PARTIDA	36,22

D07AA0050 m² Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.

Mano de obra	10,01
Resto de obra y materiales	10,44
TOTAL PARTIDA	20,45

D07L0010 m² Enfosc maestread 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 metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

Mano de obra	17,53
Resto de obra y materiales	2,66
TOTAL PARTIDA	20,19

AYUDAS ud Ayudas de albañilería a las Instalaciones.

Mano de obra	667,68
Resto de obra y materiales	75,81
TOTAL PARTIDA	743,49

D07K0100 m² Bruñido escayola sobre enfosc vertical/horiztal.

Bruñido de escayola sobre paramentos verticales/horizontales previamente enfoscados con mortero de cemento.

Mano de obra	6,40
Resto de obra y materiales	0,80
TOTAL PARTIDA	7,20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT

SUBCAPÍTULO 2.1 INSTALACIÓN DE ENLACE

D18D0020 ud Caja general de protección 160 A

Caja general de protección de 160 A, de poliester, de doble aislamiento, Schneider o equivalente, de dimensiones 500x500 PN55, esquema 9, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 100 A, instalada s/RBT-02.

Mano de obra	13,92
Resto de obra y materiales	230,63
TOTAL PARTIDA	244,55

D18E0020 m LGA 4x1x25 mm² RZ1-K

Derivación individual (enlazando la caja general de protección con la centralización de contadores) formada por cable de cobre de 4x1x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	5,56
Resto de obra y materiales	12,25
TOTAL PARTIDA	17,81

BDTYN ud Centralización de 1 Contador Activa Reactiva Directa

Ud. Centralización de contadores instalando un armario de doble aislamiento PLA 1010 albergando en su interior una C.C. Activa Reactiva DIRECTA con PORTAFUSIBLES BUC y fusibles de 63A, con regletero de verificación, según normas ENDESA. incluido ayudas de albañilería. Totalmente instalado y conexionado.

Mano de obra	111,28
Resto de obra y materiales	798,50
TOTAL PARTIDA	909,78

D18E0021 m Derivación Individual 4x1x25 mm² RZ1-K

Derivación individual (enlazando la centralización de contadores con cuadro general de protección) formada por cable de cobre de 4x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 90 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.

Mano de obra	5,56
Resto de obra y materiales	7,48
TOTAL PARTIDA	13,04

SUBCAPÍTULO 2.2 CUADROS ELÉCTRICOS Y UPS

CCUVIESO ud. Cuadro General de Protección General de Edificio

Cuadro General de Baja Tensión de Edificio compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.

Mano de obra	445,12
Resto de obra y materiales	2.485,67
TOTAL PARTIDA	2.930,79

CCUVA8 ud. Subcuadro Planta Sótano

Subcuadro de Planta Sótano compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.

Mano de obra	83,46
Resto de obra y materiales	592,37
TOTAL PARTIDA	675,83

CCUVAP1 ud. Subcuadro Planta Primera

Subcuadro de Planta Primera compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.

Mano de obra	83,46
Resto de obra y materiales	477,28
TOTAL PARTIDA	560,74

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CCUVAP2	ud.	Subcuadro Planta Segunda	
		Subcuadro de Planta Segunda compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.	
		Mano de obra	83,46
		Resto de obra y materiales	477,28
		TOTAL PARTIDA	560,74
CCUVAP3	ud.	Subcuadro Planta Cubierta	
		Subcuadro de Planta Cubierta compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.	
		Mano de obra	55,64
		Resto de obra y materiales	309,95
		TOTAL PARTIDA	365,59
UPS3KVA	ud.	UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica	
		Suministro y colocación de UPS/SAI de UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica. Totalmente instalado y conectada.	
		Mano de obra	55,64
		Resto de obra y materiales	750,00
		TOTAL PARTIDA	805,64

SUBCAPÍTULO 2.3 LINEAS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

D18I0010S	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito alumbrado	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	2,66
		TOTAL PARTIDA	5,44
D18I0010SE	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	2,41
		TOTAL PARTIDA	5,19
D18I0020S	m	Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M25 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	3,34
		Resto de obra y materiales	3,64
		TOTAL PARTIDA	6,98
D18I0040S6	m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.2,5 mm²	
		Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	4,18
		Resto de obra y materiales	4,48
		TOTAL PARTIDA	8,66

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D18I0040S	m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.6 mm²	
		Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	3,34
		Resto de obra y materiales	5,35
		TOTAL PARTIDA	8,69
D18I0010	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	1,57
		TOTAL PARTIDA	4,35
D18I0010E	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	1,32
		TOTAL PARTIDA	4,10
D18I0020	m	Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 25 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	2,26
		TOTAL PARTIDA	5,04
D18I0040	m	Línea distribución eléctrica int.6 mm²	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de cocina y/o calefacción en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	3,34
		Resto de obra y materiales	4,01
		TOTAL PARTIDA	7,35
D18I0050	m	Línea gral. distrib. eléctr. circuito alumbrado escalera, 1,5 mm	
		Línea general de distribución eléctrica en circuito de alumbrado de escalera, realizada con tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con conductores de cobre (fase + neutro) aislados, ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, y 1,5 mm² de sección, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	3,34
		Resto de obra y materiales	1,32
		TOTAL PARTIDA	4,66
D18I0040S10	m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.10 mm²	
		Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	3,34
		Resto de obra y materiales	11,36
		TOTAL PARTIDA	14,70

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.4 ILUMINACIÓN Y AL. EMERGENCIA

SECVIR2X36 ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W

LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm - Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	13,92
Resto de obra y materiales	57,00
TOTAL PARTIDA	70,92

SECSLIM6060 ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x60

Ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm - Ref. 4214 01 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	27,82
Resto de obra y materiales	70,00
TOTAL PARTIDA	97,82

01.13 ud. DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W

DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W BLANCO - Ref. 4221 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	27,82
Resto de obra y materiales	45,00
TOTAL PARTIDA	72,82

DOWNEMP ud. DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BL

DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO - Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	27,82
Resto de obra y materiales	35,00
TOTAL PARTIDA	62,82

01.11 ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA LED 4000ºK 20W 1600x175

LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK2x15W 1600x175mm - Ref. 907 215 84 o SIMILAR, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	13,92
Resto de obra y materiales	40,00
TOTAL PARTIDA	53,92

CLUEM60 ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM

Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM + señalización no permanente de encastrar con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.

Mano de obra	13,92
Resto de obra y materiales	24,02
TOTAL PARTIDA	37,94

D18NBAB0010 ud Plafón redondo, 12 W, 1000 lm, GEWISS BOLLA 200 LED

Plafón redondo, para exteriores, GEWISS BOLLA 200 LED o equivalente, en policarbonato, de ø 200 mm, clase II, IP55, 12 W, con lámpara led flujo 1000 lúmenes, temperatura color 4000K, estándar, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.

Mano de obra	9,69
Resto de obra y materiales	70,50
TOTAL PARTIDA	80,19

CLUEM200 ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM

Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.

Mano de obra	16,70
Resto de obra y materiales	29,52
TOTAL PARTIDA	46,22

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CLUEM200EST	ud.	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA	
		Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.	
		Mano de obra	16,70
		Resto de obra y materiales	29,00
		TOTAL PARTIDA	45,70

SUBCAPÍTULO 2.5 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE

SENSORPRECS	ud	Sensor de movimiento SUP. 360º	
		Sensor de movimiento sup. 360º. Instalado.	
		Mano de obra	11,12
		Resto de obra y materiales	30,00
		TOTAL PARTIDA	41,12
SENSORPREC	ud	Sensor de movimiento emp. 360º	
		Sensor de movimiento emp. 360º. Instalado.	
		Mano de obra	11,12
		Resto de obra y materiales	30,00
		TOTAL PARTIDA	41,12
D18JA0100S	ud	Punto de luz sencillo SUP Gewiss (MECANISMO)	
		Punto de luz sencillo SOBREPUESTO en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss y placa o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	7,60
		TOTAL PARTIDA	13,16
D18JC0050S	ud	Punto de luz conmutado SUP Gewiss (MECANISMO)	
		Punto de luz conmutado SOBREPUESTO en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss y placas o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).	
		Mano de obra	8,34
		Resto de obra y materiales	16,60
		TOTAL PARTIDA	24,94
D18JE0150S	ud	Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss SUP	
		Toma de corriente SOBREPUESTO schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad GEWISS, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).	
		Mano de obra	6,96
		Resto de obra y materiales	8,31
		TOTAL PARTIDA	15,27
D18JA0100	ud	Punto de luz sencillo Gewiss System-Virna (MECANISMO)	
		Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	6,11
		TOTAL PARTIDA	11,67
D18JC0050	ud	Punto de luz conmutado Gewiss serie System-Virna (MECANISMO)	
		Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).	
		Mano de obra	8,34
		Resto de obra y materiales	13,62
		TOTAL PARTIDA	21,96
D18JD0080	ud	Punto de luz de cruzamiento Gewiss serie System-Virna (MECANISMO	
		Punto de luz de cruzamiento en alumbrado interior, con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02. (MECANISMO).	
		Mano de obra	9,74
		Resto de obra y materiales	23,43
		TOTAL PARTIDA	33,17

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D18JH0040	ud	Punto luz alumbrado escalera, ind. luminoso, Gewiss System-Virna	
		Punto de luz de alumbrado de escalera, con indicador luminoso, con caja, mecanismo completo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 46. (MECANISMO).	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	10,71
		TOTAL PARTIDA	16,27
D18JE0150	ud	Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss System-Virna	
		Toma de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).	
		Mano de obra	6,96
		Resto de obra y materiales	8,31
		TOTAL PARTIDA	15,27
D18JE0280	ud	Toma de corriente bipolar 25 A Gewiss System, p/cocina y horno	
		Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-51.	
		Mano de obra	6,96
		Resto de obra y materiales	13,24
		TOTAL PARTIDA	20,20
SUBCAPÍTULO 2.6 MEJORA PUESTA A TIERRA (PAT)			
D18L0010	m	Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²	
		Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	3,95
		TOTAL PARTIDA	6,73
D18L0020	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm	
		Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	
		Mano de obra	28,23
		Resto de obra y materiales	44,00
		TOTAL PARTIDA	72,23
D18L0030	ud	Toma de tierra en bañeras, 2,5 mm²	
		Toma de tierra en LLAVES DE PASO Y DEMÁS PARTES METÁLICAS, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	2,04
		TOTAL PARTIDA	4,82

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 3 TELECOMUNICACIONES

SUBCAPÍTULO 3.1 CANALIZACIÓN DE ENTRADA A RACK

D34G0080 m Canaliz. enlace superior PVC rígido, 2 D 40 mm

Canalización constituída por 2 tubos de PVC rígido de D=40 mm, s/UNE-EN 1452, de rigidez dieléctrica 15 kV/mm, con grado de protección IP 33,7, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.

Mano de obra	2,78
Resto de obra y materiales	12,53
TOTAL PARTIDA	15,31

D18P0110 m Canal PVC-M1 RoHS, 60x150 mm, serie 73, Unex,s/paramentos vert.

Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x150 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.

Mano de obra	2,74
Resto de obra y materiales	27,50
TOTAL PARTIDA	30,24

SUBCAPÍTULO 3.2 INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

ARM ud Armario Rack de 24 U con puerta de cristal...

Ud. Armario Rack de 24U de 600x600mm con puerta de cristal, incluido 2 paneles pasahilos y 1 regleta de corriente de 8 schukos. Totalmente instalado.

Mano de obra	55,64
Resto de obra y materiales	404,05
TOTAL PARTIDA	459,69

VHBERTJB ud. Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas

Ud. Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas, totalmente montado e instalado, incluido tomas RJ45 3M, conectorización de tomas en panel y etiquetado.

Mano de obra	55,64
Resto de obra y materiales	83,55
TOTAL PARTIDA	139,19

CTCOFCO ud. Puesto de Trabajo 2 UPS, 2 SK, 1 OR, 1 T - EUNEA BLANCO

PUESTO DE TRABAJO EUNEA O SIMILAR FORMADO POR: 2 tomas de corriente schucko blancas, 2 tomas de corriente schucko rojas para tensión limpia, 1 toma de voz RJ45 3M,1 toma de datos RJ45 3M, caja para empotrar en paramento de 12 módulos y placa de 12 módulos color blanco, pequeño material, instalado empotrado/superficie en paramento vertical y conexionado según RBT02.

Mano de obra	13,92
Resto de obra y materiales	75,09
TOTAL PARTIDA	89,01

D18OA0010 m Cableado UTP/RJ-45 para red de informática

Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6 libre de halógenos, bajo tubo ferroplast de diámetro 25mm, incluso conexionado en puesto de trabajo. Instalada.

Mano de obra	1,43
Resto de obra y materiales	1,32
TOTAL PARTIDA	2,75

RBETJETYJB ud. Certificación Tomas de Datos

TOTAL PARTIDA	120,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 3.3 TV-FM

D34CA0020 ud Equipo de captación de señales UHF (vert/horiz) /DAB/FM h=4 m

Equipo de captación de señales de TV terrestre, DAB y radio FM, Fagor o equivalente, constituído por dos antenas UHF Digital-Analógica (horizontal y (vertical), perfectamente orientadas con medidor de campo a los repetidores de zona, Canales 21-60, de 17/34 dB de ganancia, modelo Rhombus 5 A/P (Ref. 84391); una antena de radio FM circular, de polarización horizontal omnidireccional, ganancia 0 dB, modelo ANF-FM (Ref. 80024) y una antena de radio digital DAB omnidireccional, 195-223 MHz, ganancia 0 dB, modelo ANF-DAB (Ref. 80026), fijadas en mástil carraqueado ø 35 mm, de 4 m de longitud en dos tramos y 1,5 mm de espesor, modelo MST 325 y MST 315 (Ref. 82416 y 82415, respectivamente), sujeto a paramento con dos garras reforzadas en "U", de 300 mm de longitud, modelo GRM U30 (Ref. 82422), empotradas en muro con una separación de 70 cm, arriostrado con vientos axiales de 3 mm a 120º mod. CBLAC3 (Ref. 82411), fijados a anillos de viento con bridas mod. ARGV35 (Ref. 82410) y tensores mod. TNS106 (Ref. 82427); conectado a equipos de cabecera con cable coaxial intemperie, de 75 Ohm, Cu/Cu, modelo CCF SAT-N (Ref. 84104) y conductor de tierra de 25 mm², i/sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.

Mano de obra	111,28
Resto de obra y materiales	428,43
TOTAL PARTIDA	539,71

D34DF0010 ud Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de v

Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de vivienda, para RTV (47-860 Mhz) + FI (950-2300 Mhz) con vía de retorno, Fagor o equivalente, mod. AD 2300 (Ref. 36230), 1 entrada / 2 salidas (RF+FI), RF - IM3 60dB- 108/96 dBu, FI - IM3 35dB- 114/104 dBu, conexionado con conectores tipo F roscados mod. CNR MF (Ref. 84012), para cable CCF SAT, con salida auxiliar cerrada con carga coaxial CX75 F (Ref. 84011), incluso conexión a tierra con conductor de cobre de 25 mm², perfectamente ajustado según proyecto, sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.

Mano de obra	17,69
Resto de obra y materiales	56,57
TOTAL PARTIDA	74,26

D34B0050 ud Registro principal para TLCA, 50x50x15 cm

Registro principal para TLCA de 50x50x15 cm, constituído por armario de acero, Eldon o equivalente, con grado de protección IP 55, provisto de puerta, incluso regleta de conexión y conexionado. Instalado según ICT.

Mano de obra	8,34
Resto de obra y materiales	127,59
TOTAL PARTIDA	135,93

D34G0160 m Canalización secundaria 1 D 32 mm+2 D 20 mm

Canalización secundaria, desde el registro de cubierta hasta el registro de terminación de red, constituída por 1 tubo de coarrugado de D=32 mm y 2 tubos de D=20 mm, s/UNE-EN 1452, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía Instalada s/ITC.

Mano de obra	2,78
Resto de obra y materiales	1,93
TOTAL PARTIDA	4,71

D34B0170 ud Registro terminación red, TB+RDSI, RTV y TLCA, 30x50x6 cm

Registro de terminación de red para TB+RDSI, RTV y TLCA de 30x50x6 cm, constituído por caja aislante de ABS provista de tapa, Schneider o equivalente, empotrada, con una rigidez dieléctrica mínima de 15 kV/mm, un espesor mínimo de 2 mm y un grado de protección IP 33,5, una base de enchufe incluso conexionado. Instalado s/ICT.

Mano de obra	6,96
Resto de obra y materiales	41,91
TOTAL PARTIDA	48,87

D34ECA0010 ud Distribuidor 2 salidas "F" de 5 a 2300 MHz, REP 204 (CCF SAT)

Distribuidor blindado conector "F", Fagor o equivalente, de 5 a 2300 MHz, de 2 salidas (4 dB), modelo SPT 204 (Ref. 85261), instalado en red para cable coaxial CCF SAT, incluso conectores "F" macho roscados, modelo CNR MF (Ref. 84012). Todo realizado según reglamento ICT, i/p.p. de accesorios y fijaciones.

Mano de obra	2,03
Resto de obra y materiales	6,88
TOTAL PARTIDA	8,91

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D34G0230	m	Canaliz. int. usuario, RTV, PVC corrugado, 1 D 20 mm	
		Canalización interior de usuario, desde el registro de terminación de red hasta los registros de toma, para RTV, constituída por 1 tubo de PVC corrugado de D=20 mm, incluso pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.	
		Mano de obra	1,35
		Resto de obra y materiales	3,47
		TOTAL PARTIDA	4,82
D34ED0010	m	Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT	
		Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.	
		Mano de obra	0,20
		Resto de obra y materiales	0,94
		TOTAL PARTIDA	1,14
D34HA0060	ud	Toma TV-FM terrestre, recepción individual, Gewiss System-Virna	
		Toma TV-FM terrestre, para recepción individual, colocada, compuesta por caja, placa y mecanismo Gewiss System-Virna o equivalente, incluso p.p. de canalización con tubo PVC D 32 mm, cableado con cable coaxial aislado de TV-FM de 75 ohmios, apertura de rozas, recibido de cajas y tubos.	
		Mano de obra	9,74
		Resto de obra y materiales	32,79
		TOTAL PARTIDA	42,53

SUBCAPÍTULO 3.4 INTERCOMUNICADOR/VIEPORTERO

D18MB0010	ud	Kit de videoportero 2HILOS FARFISA o similar	
		Kit de video portero 2 HILOS, para vivienda unifamiliar, FARFISA o equivalente, compuesto de: dos placas de calle con telecámara y TRES MONITORES monitores, montaje en superficie, alimentador y abrepuertas, incluso cajas, canalización con tubo flexible reforzado de PVC D 25 mm, cableado, apertura de rozas y recibido de tubos y cajas y conexionado. Instalado y funcionando.	
		Mano de obra	166,92
		Resto de obra y materiales	1.486,00
		TOTAL PARTIDA	1.652,92

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 4 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 4.1 DETECCIÓN Y ALARMA

D27ABA0030 ud Central de 1 bucle 2 hilos AGUILERA MOD. AE/SA-C1 o similar

Central de 1 bucles a 2 hilos. Central algorítmica, según la normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que la permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección y extinción de incendios.
Formada por:
- Tarjeta de control de línea con microprocesador independiente que controla dos bucles algorítmicos, con capacidad de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control, paneles de extinción y demás elementos que configuran la instalación. Capacidad de control de 250 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 1000 puntos independientes. Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la Central y la instalación.
- Cargador de baterías de emergencia.
- Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras y se gestiona la información con las siguientes características:
 - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.
 - Reloj en tiempo real.
 - Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: Rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.
 - Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.
 - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.
 - Programación de retardos según norma UNE EN 54-2.
 - Capacidad de personalizar distintos idiomas.
 - Gestión integral de listados históricos entre dos fechas
- Display gráfico de 240 X 64 puntos.
- Teclado de control
- Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.
- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma, prealarma y avería.
- Puertos de comunicaciones RS-232 Y RS-485 independientes para conexión a sistemas de control
- Puerto de impresora serie incorporado.
- Ubicada en cabina metálica de 410x120x310mm con capacidad para alojar dos baterías 12V/7Ah.

Precio de la central AE/SA-C1. Según C.T.E. DB SI.

Mano de obra	333,84
Resto de obra y materiales	950,00
TOTAL PARTIDA	1.283,84

FRHGERGH ud Batería de plomo estanca 12 VDC -7Ah

Resto de obra y materiales	17,50
TOTAL PARTIDA	17,50

PROGRA ud Programador direcciones AE/SA-PRG o similar

Dispositivo portátil indicado para programar el número de código de identificación de cada equipo algorítmico que permite:
• Grabar la dirección del equipo.
• Leer la dirección almacenada.
• Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo.

El proceso de programación individual de cada equipo se puede realizar también desde la propia central algorítmica.

Resto de obra y materiales	150,25
TOTAL PARTIDA	150,25

D27ABB0010 ud Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-OPI o similar

Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos AGUILERA MOD. AE/SA-OPI bajo perfil o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.

Mano de obra	5,01
Resto de obra y materiales	49,60
TOTAL PARTIDA	54,61

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D27ABB0010T	ud	Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar	
		Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico termovelocímetro AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	5,01
		Resto de obra y materiales	49,60
		TOTAL PARTIDA	54,61
D27ABD0010	ud	Sirena, algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A o similar	
		Sirena algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A, con aislador o similar, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	5,01
		Resto de obra y materiales	69,02
		TOTAL PARTIDA	74,03
D34FG405	ud	Sirena, algorítmica exterior AGUILERA MOD. AE/SA-ASFE o similar	
		Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acustico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada.	
		Mano de obra	83,46
		Resto de obra y materiales	135,03
		TOTAL PARTIDA	218,49
D27ABE0020	ud	Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, alg	
		Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, unidad microprocesada direccionable que gestiona una salida con relé libre de tensión para activar una maniobra y una entrada que confirma que se ha realizado, algorítmica, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	5,72
		Resto de obra y materiales	48,02
		TOTAL PARTIDA	53,74
D27CDA0070	ud	AE/SA-2E. modulo de dos entradas para control de señales	
		Modulo de dos entradas para control de señales. Unidad microprocesada direccionable según norma EN 54-18:2003 que gestiona la información de dos entradas digitales. Apto para personalizar dos equipos, definir su ubicación y los cambios de estado en cada uno de ellos. Permite el control independiente en cada entrada y sus contactos son seleccionables normalmento abierto o cerrado. - Provisto de autoaislador que le aisla del resto de la instalción en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. - Consumo: 1,2ìA en reposo y 1,2mA con las ocho entradas activadas. Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	5,72
		Resto de obra y materiales	44,07
		TOTAL PARTIDA	49,79
D27CDA0080	ud	AE/SA-AB. modulo aislador de línea	
		Mano de obra	5,72
		Resto de obra y materiales	40,03
		TOTAL PARTIDA	45,75
D34FM710	Ud	Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo corrugado 20mm	
		Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
		Mano de obra	2,08
		Resto de obra y materiales	1,27
		TOTAL PARTIDA	3,35
D34FM710SEM	Ud	Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo rígido 20mm	
		Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	2,36
		TOTAL PARTIDA	5,14

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D18I0010	m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito	
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	1,57
		TOTAL PARTIDA	4,35

SUBCAPÍTULO 4.2 EXTINTORES PORTÁTILES Y SEÑALIZACIÓN

D27AADA0020	ud	Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B	
		Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	2,70
		Resto de obra y materiales	80,52
		TOTAL PARTIDA	83,22
D27AAA0030	ud	Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, Z	
		Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Zenith o similar, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	2,70
		Resto de obra y materiales	36,00
		TOTAL PARTIDA	38,70
D27D0010	ud	Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinció	
		Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.	
		Mano de obra	2,15
		Resto de obra y materiales	3,00
		TOTAL PARTIDA	5,15

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 5 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS

SUBCAPÍTULO 5.1 SANEAMIENTO - EVACUACIÓN - DESAGUES

D04E0010 ud Estación bombeo resid 19,8-3,6 m³/h 2-9 mca FIPS FGb/311-2 ms/A

Estación de bombeo de aguas residuales, FIPS mod FGb/311-2 ms/A Vortex o equivalente, para una vivienda unifamiliar, garage, etc, formada por DOS electrobombas de 1 CV, para un caudal a tratar comprendido entre 19,8 m³/h a 2 m.c.a. y 3,6 m³/h a 9 m.c.a., incluso cuadro eléctrico, interruptor de nivel, p.p. de tubería de PVC D 63 mm, accesorios. Instalada, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra	27,82
Resto de obra y materiales	1.476,79
TOTAL PARTIDA	1.504,61

D04AB0040 m Tub. saneam. exter. PVC-U, D110 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 110 mm y 3,2 mm de espesor, unión encolada, 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	5,56
Resto de obra y materiales	13,08
TOTAL PARTIDA	18,64

D04AB0020 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	5,56
Resto de obra y materiales	9,46
TOTAL PARTIDA	15,02

D04AB0020EBAR m Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain

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	2,78
Resto de obra y materiales	8,55
TOTAL PARTIDA	11,33

D14FE0050 ud Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain

Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC Terrain, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Mano de obra	12,60
Resto de obra y materiales	92,09
TOTAL PARTIDA	104,69

D14FE0070 ud Cazoleta sumidero PVC 83mm p/cubiertas, garajes... Terrain salid

Cazoleta con sumidero sifónico para patios o azoteas, de PVC Terrain, de D 83 mm, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 83 mm, recibido y remates de pavimento, salida horizontal. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.

Mano de obra	15,30
Resto de obra y materiales	34,73
TOTAL PARTIDA	50,03

D14FG0020 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	19,71
Resto de obra y materiales	25,01
TOTAL PARTIDA	44,72

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D14FAB0070	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	10,34
		Resto de obra y materiales	8,38
		TOTAL PARTIDA	18,72
D14FC0010	ud	Sifón sencillo botella PP D=32 mm, lavabo, bidé	
		Sifón sencillo de botella, extensible, de polipropileno, D 32 mm, para lavabo o bidé, colocado, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra	3,54
		Resto de obra y materiales	4,78
		TOTAL PARTIDA	8,32
D14FC0012	ud	Sifón sencillo Horizontal para condensados	
		Sifón sencillo Horizontal para condensados. INSTALADO.	
		Mano de obra	3,54
		Resto de obra y materiales	9,00
		TOTAL PARTIDA	12,54
D14FAB0110	m	Desagüe aparato aire acond PVC-U Terrain 25mm	
		Desagüe de aparato de aire acondicionado realizado con tubería de PVC-U, UNE-EN 1452, Terrain o equivalente, de D 25 mm 10 atm., 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	4,15
		Resto de obra y materiales	0,98
		TOTAL PARTIDA	5,13

SUBCAPÍTULO 5.2 FONTANERÍA Y ACS

D14CA0020	ud	Contador agua 20 mm (3/4") en armario	
		Contador de 20 mm (3/4") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 820 o equivalente, para vivienda unifamiliar, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 500x500x200 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 3/4" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	21,47
		Resto de obra y materiales	84,64
		TOTAL PARTIDA	106,11
D14BA0020	ud	Válvula retención 3/4" latón.	
		Válvula de retención de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	6,49
		TOTAL PARTIDA	12,93
D14BA0040	ud	Válvula retención 1 1/4" latón.	
		Válvula de retención D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	12,95
		TOTAL PARTIDA	19,39
D14BD0040	ud	Llave paso esfera 1 1/4" latón.	
		Llave de paso de esfera de D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	11,37
		TOTAL PARTIDA	17,81

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D14BA0030	ud	Válvula retención 1" latón.	
		Válvula de retención de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	9,44
		TOTAL PARTIDA	15,88
D14BD0030	ud	Llave paso esfera 1" latón.	
		Llave de paso de esfera de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	7,21
		TOTAL PARTIDA	13,65
D14BD0020	ud	Llave paso esfera 3/4" latón.	
		Llave de paso de esfera de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	5,24
		TOTAL PARTIDA	11,68
D14BF0030	ud	Válvula reductora presión 25b 1".	
		Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	48,24
		TOTAL PARTIDA	54,68
D14DA0080	ud	Depós. agua rectang. PEHD 2000 l Cadeca	
		Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 2000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	41,74
		Resto de obra y materiales	911,64
		TOTAL PARTIDA	953,38
D14ACAA0040	m	Canaliz agua fria/cal 1 1/2"(40) poliprp Coestherm Hexa	
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 40 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		Mano de obra	5,01
		Resto de obra y materiales	7,24
		TOTAL PARTIDA	12,25
D14ACAA0030	m	Canaliz agua fria/cal 1"(32) poliprp Coestherm Hexa	
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 32 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		Mano de obra	4,29
		Resto de obra y materiales	4,69
		TOTAL PARTIDA	8,98

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D14ACAA0020	m	Canaliz agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa	
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		Mano de obra	2,78
		Resto de obra y materiales	2,86
		TOTAL PARTIDA	5,64
D14BB0010	ud	Llave regulación oculta 1/2" laton.	
		Llave de regulación oculta de D 1/2", de latón, empotrada, roscada o soldada a tubo, instalada en entrada a cuartos húmedos, incluso embellecedor. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	6,44
		Resto de obra y materiales	6,75
		TOTAL PARTIDA	13,19
D14ACBA0010	ud	Punto agua fria/cal 1/2"(20) poliprp Coestherm Hexa	
		Punto de agua fria de 1/2" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, de DN 20 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		Mano de obra	11,12
		Resto de obra y materiales	15,61
		TOTAL PARTIDA	26,73
D14ACBA0020	ud	Punto agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa	
		Punto de agua fria de 3/4" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.	
		Mano de obra	11,12
		Resto de obra y materiales	23,67
		TOTAL PARTIDA	34,79

SUBCAPÍTULO 5.3 GRUPO DE PRESIÓN Y BOMBAS DE CALOR

D14EAB0020	ud	Grupo presión 'Nueva Spill' 6.000 l/h + bomba reserva 30 m.c.a.	
		Grupo de presión para agua en edificios, ULTRA UB2 'Nueva Spill' o equivalente, formado por 2 electrobombas verticales multiturbinas de 1,5 CV, modelo U5 V150/5 o equivalente, para un caudal de 6.000 l/h por bomba a 30 m.c.a., 1 depósito de membrana de 100 l, cuadro eléctrico, presostatos, manómetro, colector, válvulas de retención y corte, p.p. de tubería de D 11/4", accesorios y pequeño material. Instalado, s/ C.T.E. DB HS-4.	
		Mano de obra	55,64
		Resto de obra y materiales	1.802,09
		TOTAL PARTIDA	1.857,73
D21BA0010	ud	Equipo de Aerotermia ARISTON para ACS modelo NUOS 200	
		Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS 200 o equivalente, COP (Energía obtenida [W] / Energía utilizada [W])= 4, 750 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 200 l de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire - agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor, display LCD para control de la temperatura modo de funcionamiento y programación. Resistencia electrica blindada integrada de serie de doble potencia 1000+1500 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte y pequeño material. Instalado y probado, según C.T.E. DB HE-4 y RITE.	
		Mano de obra	27,82
		Resto de obra y materiales	3.044,44
		TOTAL PARTIDA	3.072,26

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BRC	ud	Instalación Bomba recirculación Q> 300l/h mínimo Suminsitro e instalación de Bomba de recirculación de ACS. incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4.	

Mano de obra.....	18,08
Resto de obra y materiales.....	350,00
TOTAL PARTIDA.....	368,08

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

SUBCAPÍTULO 6.1 CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA

D19BAC0030 ud Enfriadora marca CLIMAVENETA 0071 o similar

Enfriadora marca CLIMAVENETA o similar con las siguientes caracteristicas: Capacidad frigorifica: 19,1 kw - Compresores de tipo hermético scroll dotados de calentador del cárter y protección térmica. - Intercambiadores lado agua de placas de acero inoxidable AISI 316 de alta eficiencia y bajas pérdidas de carga, dotados de resistencia anticongelante.- Baterías de aletas realizadas con tubos de cobre y aletas de aluminio de alta superficie de intercambio, probadas 100% contra las pérdidas con aire seco a 30 bares.- Rejilla de protección batería.- Electroventiladores axiales, de rotor externo, con motor eléctrico de 6 polos dotado de protección térmica incorporada, alojados en toberas de perfil aerodinámico y dotados de malla de protección contra accidentes- Interfaz usuario a bordo de la unidad, accesible desde el exterior con dispositivo de antimanipulación.- Presostato diferencial.

Mano de obra	111,28
Maquinaria	64,96
Resto de obra y materiales	6.875,00
TOTAL PARTIDA	7.051,24

D19AMNDV ud Ud. Suministro e instalación filtIrso, manguitos....

Suministro e instalación de;- Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Manguito antivibración, de goma, para una presión máxima de trabajo de 10 bar.- Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, escala de presión de 0 a 5 bar.- Purgador automático de aire con boya, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Válvula de seguridad, de latón, tarada a 4 bar de presión.

Mano de obra	111,28
Resto de obra y materiales	720,00
TOTAL PARTIDA	831,28

D19BCA0020 m Canaliz climatiz. D=25 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR7,4 serie 3,2, de diámetro 25 mm y 3,5 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

Mano de obra	3,06
Resto de obra y materiales	11,07
TOTAL PARTIDA	14,13

D19BCA0030 m Canaliz climatiz. D=32 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 32 mm y 2,9 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

Mano de obra	3,34
Resto de obra y materiales	12,93
TOTAL PARTIDA	16,27

D19BCA0040 m Canaliz climatiz. D=40 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA

Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 40 mm y 3,7 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.

Mano de obra	3,34
Resto de obra y materiales	19,11
TOTAL PARTIDA	22,45

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19BAB0030	ud	Fan-coils, encastrar, Red. ref. 2,87 Kw, Cal. 3,56 Kw, mod a-CHD	

Fancoil de cassette marca CLIMAVENETA REF. a-CHD 0606 o similar, sistema de dos tubos, de 570x570x295 mm, potencia frigorífica total nominal de 3,2 kW, de 3 velocidades, caudal de aire nominal de 0,55 m³/h y potencia sonora nominal de 41 Dba. Incluye Válvula de tres vías con bypass (4 vías), con actuador, Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", termostato regulación inalambrico p.p. de pequeño material y transporte

Mano de obra	111,28
Resto de obra y materiales	685,90
TOTAL PARTIDA	797,18

SUBCAPÍTULO 6.2 APORTACIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

D19AMNDH ud Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal

Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CAB - 315 o similar. Caudal de aire : 2210 m3/h.r.p.m. : 900 Peso: 33 kg Motor eléctrico 430 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.

Mano de obra	111,28
Resto de obra y materiales	450,69
TOTAL PARTIDA	561,97

D19AMNDA ud Caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de fi

Ud. de caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de filtrado con filtros F6, F8 y prefiltro tipo G4, para la instalación de impulsión de aire.

Mano de obra	27,82
Resto de obra y materiales	220,56
TOTAL PARTIDA	248,38

D19AAA0090 m Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J

Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

Mano de obra	5,25
Resto de obra y materiales	10,15
TOTAL PARTIDA	15,40

D19AAA0100 m Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J

Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

Mano de obra	5,25
Resto de obra y materiales	13,02
TOTAL PARTIDA	18,27

D19AAA0110 m Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J

Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado

Mano de obra	5,25
Resto de obra y materiales	15,72
TOTAL PARTIDA	20,97

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19AAA0120	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	18,34
		TOTAL PARTIDA	23,59
D19AAA0130	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	24,27
		TOTAL PARTIDA	29,52
D19AMNDC	ud	Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado	
		Uds. de Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado, con dispositivo de regulación de caudal , marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	4,21
		Resto de obra y materiales	30,45
		TOTAL PARTIDA	34,66

SUBCAPÍTULO 6.3 EXTRACCIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

D19AMNDHEXT	ud	Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal	
		Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-240/240-N.caudal de aire : 2760 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 35 kgMotor eléctrico 200 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.	
		Mano de obra	111,28
		Resto de obra y materiales	450,69
		TOTAL PARTIDA	561,97
D19AAA0090	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	10,15
		TOTAL PARTIDA	15,40
D19AAA0100	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	13,02
		TOTAL PARTIDA	18,27

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19AAA0110	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	15,72
		TOTAL PARTIDA	20,97
D19AAA0120	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	18,34
		TOTAL PARTIDA	23,59
D19AAA0130	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	24,27
		TOTAL PARTIDA	29,52
D19AMNDCEXT	ud	Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado	
		Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	4,21
		Resto de obra y materiales	30,45
		TOTAL PARTIDA	34,66

SUBCAPÍTULO 6.4 EXTRACCIÓN DE AIRE Y ASEO PLANTA SÓTANO Y EXT. COCINA VVDAS

D19AMNDHEXTS	ud	Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal	
		Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-180/180-N.caudal de aire : 1050 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 22 kgMotor eléctrico 72 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.	
		Mano de obra	55,64
		Resto de obra y materiales	290,57
		TOTAL PARTIDA	346,21
D19AAA0090	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	10,15
		TOTAL PARTIDA	15,40
D19AAA0100	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	13,02
		TOTAL PARTIDA	18,27

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19AAA0110	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	15,72
		TOTAL PARTIDA	20,97
D19AMNDCEXTS	ud	Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado	
		Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 200 x 150 mm. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	4,21
		Resto de obra y materiales	32,50
		TOTAL PARTIDA	36,71
D19AAA0070	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 100x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 100 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	7,91
		TOTAL PARTIDA	13,16
EXT	ud	Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT	
		Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT. instalado.	
		Mano de obra	13,92
		Resto de obra y materiales	50,00
		TOTAL PARTIDA	63,92

SUBCAPÍTULO 6.5 ASPIRACIÓN Y EXPULSIÓN BOMBAS DE CALOR

D19AAA0090	m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J	
		Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado	
		Mano de obra	5,25
		Resto de obra y materiales	10,15
		TOTAL PARTIDA	15,40

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 6.6 CARPINTERÍA DE ALUMINIO (LAMAS FIJAS)

D23HACB0010 m² Celosía lamas fijas alum lacado blanco, Lama CH ALUCANSA

Celosía de lamas fijas de aluminio lacado color blanco, Lama CH ALUCANSA o equivalente, de 80 micras de espesor mínimo de lacado, con el sello QUALICOAT, constituída por estructura portante compuesta por tubos (80x40, 60x40, ó 40x40 mm) con una superficie vista de 40 mm, lamas fijas horizontales o verticales, de dimensiones: longitud:175 mm, espesor 1,6 mm, ancho: 26 mm, con distancia maxima entre apoyos: 3 m, i/juegos de tapas laterales, marca VILLAS, accesorios ALUCANSA, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería.

Mano de obra	68,55
Resto de obra y materiales	133,22
TOTAL PARTIDA	201,77

SUBCAPÍTULO 6.7 INSONORIZACIÓN MÁQUINA CUBIERTA

BFUGHG ML. ESTRUCTURA /BANCADA APOYO MAQUINARIA EN CUBIERTA

BANCADA PARA APOYO DE MAQUINARIA EN CUBIERTA DE EDIFIFICIO, REALIZADA CON PERFIL HUECO CUADRADO, CONFORMADO EN FRIO, CFRHS 140X140X6 MM, ACERO S 275 J0 H, UNE-EN 10219, MONTAJE S/ PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO P.P. DE SOPORTES REALIZADOS CON EL MISMO PERFIL, SOLDADOS, DE 45 CM. DE ALTO, SOLDADOS SOBRE CHAPON DE ACERO 300X600X15 MM. Y JUNTA DE NEOPRENO DE 5 MM., INCLUSO ELIMINACION DE ZONAS CON PRESENCIA DE OXIDO Y RESIDUOS DE LAMINACION, CON ESPATULAS O CEPILLOS METALICOS APROPIADOS; DESENGRASAR Y LIMPIAR DE POLVO Y SUCIEDAD Y LIJAR CUIDADOSAMENTE HASTA ELIMINAR LOS RESIDUOS DE OXIDO DE LA SUPERFICIE, SI FUERA NECESARIO UTILIZAR CHORRO DE ARENA HASTA SA 2 1/2, A CONTINUACION APLICACION DE DOS MANOS DE TKROM IMPRIMACION EPOXI ANTICORROSIVA TDS-6702 O TKROM APAREJO POLIURETANO ALIFATICO TDS-6801, O EQUIVALENTE, Y TRANSCURRIDO EL TIEMPO ESTABLECIDO, APLICAR DOS MANOS DE TKROM GLASS ESMALTE 2C O EQUIVALENTE.

TOTALMENTE EJECUTADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A PLANTA Y COLOCACION.

Mano de obra	2,78
Maquinaria	3,36
Resto de obra y materiales	39,68
TOTAL PARTIDA	45,82

0400055 M2 PANEL ACUSTICO

PANTALLA ACUSTICA COMPUESTA POR PANELES SANDWICH ACUSTICOS FONOABSORBENTES ESPECIALES PARA EXTERIORES CON LANA DE ROCA INTERIOR DE 80 MM DE ESPESOR Y CHAPAS MICROPERFORADAS EXTERIORES DOTADAS DE TRATAMIENTO EPOXI PARA AMBIENTES AGRESIVOS CON ACABADO EN COLOR BLANCO. INCLUSO PERFILERIA METALICA DE SUJECION SOLDADA A LA BANCADA EXISTENTE Y CARRILES EN U PARA LA COLOCACION DE LOS PANELES SOBRE RAILES, TORNILLERIA Y COMPLEMENTOS PARA FIJACION SOBRE LA MISMA, REMATES DE TODO TIPO: DE ESQUINAS INTERIORES Y EXTERIORES, DE CORONACION, ETC. INCLUSO VIENTOS LATERALES DE SUJECION SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA Y PARTE PROPORCIONAL DE PUERTA ACUSTICA DE 800X2100 MM INTEGRADA EN EL PANELADO. TOTALMENTE EJECUTADO Y TERMINADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A CUBIERTA Y COLOCACION.

Mano de obra	27,82
Maquinaria	3,36
Resto de obra y materiales	135,00
TOTAL PARTIDA	166,18

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 7 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA

D32AA0010 ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta

Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	2,79
TOTAL PARTIDA	2,79

D32AA0120 ud Casco de seguridad

Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	2,88
TOTAL PARTIDA	2,88

D32AA0130 ud Auricular protector auditivo 25 dB

Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	10,55
TOTAL PARTIDA	10,55

D32AA0160 ud Tapones protectores auditivos con cordón

Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	1,58
TOTAL PARTIDA	1,58

D32AA0180 ud Mascarilla con filtro contra polvo

Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	23,96
TOTAL PARTIDA	23,96

D32AA0190 ud Mascarilla con filtro contra pinturas

Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	31,54
TOTAL PARTIDA	31,54

APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS

D32AB0010 ud Guantes de lona azul, serraje manga corta

Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	1,48
TOTAL PARTIDA	1,48

D32AB0020 ud Guantes serraje reforzado en uñeros y palma

Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	2,19
TOTAL PARTIDA	2,19

D32AB0070 ud Guantes de látex, negro, p/albañilería

Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	2,01
TOTAL PARTIDA	2,01

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS

D32AC0010 ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica

Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	25,13
TOTAL PARTIDA	25,13

APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO

D32AD0010 ud Cinturón portaherramientas

Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	25,97
TOTAL PARTIDA	25,97

D32AD0030 ud Cinturón antilumbago, con velcro

Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.

Resto de obra y materiales	14,41
TOTAL PARTIDA	14,41

SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN

D32CA0010 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	2,70
Resto de obra y materiales	4,41
TOTAL PARTIDA	7,11

D32CA0030 ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico

Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.

Mano de obra	2,70
Resto de obra y materiales	44,21
TOTAL PARTIDA	46,91

SUBCAPÍTULO 7.3 PRIMEROS AUXILIOS

D31.6010 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	57,55
TOTAL PARTIDA	57,55

SUBCAPÍTULO 7.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

D32F0010 h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones

Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.

Mano de obra	26,77
Resto de obra y materiales	0,80
TOTAL PARTIDA	27,57

D32F0020 h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal

Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.

Mano de obra	13,51
Resto de obra y materiales	0,41
TOTAL PARTIDA	13,92

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO CAP 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

D37A0010 m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción

Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.

Mano de obra	13,51
TOTAL PARTIDA	13,51

D37CC0070 t 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.

Resto de obra y materiales	252,00
TOTAL PARTIDA	252,00

D37CC0080 t Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori

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	233,00
TOTAL PARTIDA	233,00

DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 1 DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA						
SUBCAPÍTULO 1.1 DESMONTAJES DE INSTALACIONES						
DESMONTA		ud	Desmontaje de la Instalación Eléctrica			
			Ud. Desmontaje de instalación eléctrica existente con retirada de mecanismos, líneas, luminarias y canalizaciones que sean necesarias. Incluso retirada de los materiales. Las luuminarias se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.			
MOFEL	3,000	h.	Oficial Electricista	14,31	42,93	
MAYEL	3,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	40,53	
			TOTAL PARTIDA			83,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
DESMONTAJE		ud	Desmontaje de la instalación de Fontanería			
			Ud. Desmontaje de instalación de fontanería existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en el sótano y verticales. Desmontaje del equipo de presión existente y valvulería. El equipo de presión se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.			
M01B0050	2,000	h	Oficial fontanero	14,31	28,62	
M01B0060	2,000	h	Ayudante fontanero	13,51	27,02	
			TOTAL PARTIDA			55,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
DESMOSOLA		ud	Desmontaje de la Instalación Solar			
			Ud. Desmontaje de instalación de fontanería ACS existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en planta baja, actual garaje y verticales. Desmontaje toda la instalación de Placas solares en Cubierta. El depósito acumulador se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.			
M01B0050	8,000	h	Oficial fontanero	14,31	114,48	
M01B0060	8,000	h	Ayudante fontanero	13,51	108,08	
QAC0010	4,000	h	Camión grúa	32,48	129,92	
			TOTAL PARTIDA			352,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 1.2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA						
D07AA0010		m²	Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm			
			Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.			
M01A0010	0,580	h	Oficial primera	14,31	8,30	
M01A0030	0,580	h	Peón	13,51	7,84	
E10AB0010	8,400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm, CE cat. I	1,84	15,46	
A02A0120	0,025	m³	Mortero industrial M 2,5	172,50	4,31	
E10CB0010	0,500	m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08	
A04A0010	0,150	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,36	0,20	
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
			TOTAL PARTIDA			36,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D07AA0050		m²	Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm			
			Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.			
M01A0010	0,360	h	Oficial primera	14,31	5,15	
M01A0030	0,360	h	Peón	13,51	4,86	
E10AB0050	8,400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	1,00	8,40	
A02A0120	0,010	m³	Mortero industrial M 2,5	172,50	1,73	
E10CB0010	0,500	m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08	
A04A0010	0,150	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,36	0,20	
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
			TOTAL PARTIDA.....			20,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D07L0010		m²	Enfosc maestread 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 metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.			
M01A0010	0,630	h	Oficial primera	14,31	9,02	
M01A0030	0,630	h	Peón	13,51	8,51	
A02A0030	0,015	m³	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	96,20	1,44	
A02D0030	0,005	m³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	109,54	0,55	
E37KB0010	0,200	m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm, MALLA MORTERO	3,15	0,63	
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
E01E0010	0,005	m³	Agua	1,26	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			20,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

AYUDAS		ud	Ayudas de albañilería a las Instalaciones.			
M01A0010	24,000	h	Oficial primera	14,31	343,44	
M01A0030	24,000	h	Peón	13,51	324,24	
A02A0030	0,500	m³	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	96,20	48,10	
A02D0030	0,250	m³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	109,54	27,39	
E01E0010	0,250	m³	Agua	1,26	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			743,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07K0100		m²	Bruñido escayola sobre enfosc vertical/horiztal.			
			Bruñido de escayola sobre paramentos verticales/horizontales previamente enfoscados con mortero de cemento.			
M01A0010	0,230	h	Oficial primera	14,31	3,29	
M01A0030	0,230	h	Peón	13,51	3,11	
A01A0010	0,005	m³	Pasta de escayola.	152,38	0,76	
E31CD0020	0,001	ud	Andamio para interiores horizontales.	36,06	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			7,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT						
SUBCAPÍTULO 2.1 INSTALACIÓN DE ENLACE						
D18D0020		ud	**Caja general de protección 160 A**			
			Caja general de protección de 160 A, de poliester, de doble aislamiento, Schneider o equivalente, de dimensiones 500x500 PN55, esquema 9, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 100 A, instalada s/RBT-02.			
MOFEL	0,500	h.	Oficial Electricista	14,31	7,16	
MAYEL	0,500	h.	Ayudante Electricista	13,51	6,76	
E22FB0020	1,000	ud	Caja gral protec 160 A i/portafus CGPHN-160/9 Schneider	211,58	211,58	
E22HH0060	3,000	ud	Fusible NH-0, 160 A	6,35	19,05	
			TOTAL PARTIDA.....			244,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D18E0020		m	**LGA 4x1x25 mm² RZ1-K**			
			Derivación individual (enlazando la caja general de protección con la centralización de contadores) formada por cable de cobre de 4x1x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	14,31	2,86	
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	13,51	2,70	
E22IB0170	4,000	m	Cable 0,6/1kV de 1x25 mm². aisl. s/UNE 21123 CPR	1,35	5,40	
E22CAB0040	1,000	m	Tubo PEAD flexible corrug D 110 mm G.P. 7 Canalflex	3,91	3,91	
A07B0010	1,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	2,94	2,94	
			TOTAL PARTIDA.....			17,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

BDTYN		ud	**Centralización de 1 Contador Activa Reactiva Directa**			
			Ud. Centralización de contadores instalando un armario de doble aislamiento PLA 1010 albergando en su interior una C.C. Activa Reactiva DIRECTA con PORTAFUSIBLES BUC y fusibles de 63A, con regletero de verificación, según normas ENDESA. incluido ayudas de albañilería. Totalmente instalado y conexionado.			
MOFEL	4,000	h.	Oficial Electricista	14,31	57,24	
MAYEL	4,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	54,04	
SEÑAL	1,000	ud	Señalización de Riesgo Eléctrico	6,50	6,50	
ACTIVAREACIN	1,000	ud	Activa Reactiva Indirecta	792,00	792,00	
			TOTAL PARTIDA.....			909,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D18E0021		m	**Derivación Individual 4x1x25 mm² RZ1-K**			
			Derivación individual (enlazando la centralización de contadores con cuadro general de protección) formada por cable de cobre de 4x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 90 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	14,31	2,86	
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	13,51	2,70	
E22IB0170	1,000	m	Cable 0,6/1kV de 1x25 mm². aisl. s/UNE 21123 CPR	1,35	1,35	
E22CAB0030	1,000	m	Tubo PEAD flexible corrug D 90 mm G.P. 7 Canalflex	3,19	3,19	
A07B0010	1,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	2,94	2,94	
			TOTAL PARTIDA.....			13,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.2 CUADROS ELÉCTRICOS Y UPS						
CCUVIESO		ud.	Cuadro General de Protección General de Edificio Cuadro General de Baja Tensión de Edificio compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.			
MOFEL	16,000	h.	Oficial Electricista	14,31	228,96	
MAYEL	16,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	216,16	
E22FC0420	1,000	ud	COFRET G IP30, 216 MODULOS,ALTO + PUERTA PLENA + 9 CARRILES	650,00	650,00	
E22HA0060	1,000	ud	Interruptor Automático Regulable 3P+N x 50 A	140,00	140,00	
E22HA00100	1,000	ud	IGA Interruptor Automático Regulable 3P+N x 100 A	140,00	140,00	
E22HG0030	1,000	ud	Protector de sobretensiones 3P+N, 12,5 kA, tipo 2,	285,90	285,90	
E22HD0090	4,000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 32 A,	72,50	290,00	
E22HD0080	4,000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 25 A, Snheider	72,50	290,00	
E22HC0040	2,000	ud	Interrup diferencial terc 4x40A sensib 30 mA, Snheider	74,51	149,02	
E22HC0020	16,000	ud	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Snheider	14,05	224,80	
E22HD0010	16,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 10 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	61,44	
E22HD0020	14,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 16 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	53,76	
E22HE0010	1,000	ud	Reloj temporizador, Snheider	29,25	29,25	
BORNERO160	1,000	ud	Bornero/Repartidor 160A	90,00	90,00	
PPC	1,000	ud	Parte proporcional de cableado y terminales	30,00	30,00	
CERRADURA	1,000	ud	Cerradura	21,50	21,50	
CONTACTOR20A	1,000	ud	Contactor monofásico 20A, Snheider	30,00	30,00	
			TOTAL PARTIDA.....			2.930,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CCUVA8		ud.	Subcuadro Planta Sótano Subcuadro de Planta Sótano compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.			
MOFEL	3,000	h.	Oficial Electricista	14,31	42,93	
MAYEL	3,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	40,53	
E22FC0420S	1,000	ud	Caja p/cuadro distrib. Superf IP40, 56 mód, pta plena, Snheider	150,00	150,00	
E22HD0080	1,000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 25 A, Snheider	72,50	72,50	
E22HD0060	1,000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 16 A, Snheider	42,50	42,50	
E22HC0040	1,000	ud	Interrup diferencial terc 4x40A sensib 30 mA, Snheider	74,51	74,51	
E22HC0020	7,000	ud	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Snheider	14,05	98,35	
E22HD0010	7,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 10 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	26,88	
E22HD0020	7,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 16 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	26,88	
E22HE0010	1,000	ud	Reloj temporizador, Snheider	29,25	29,25	
BORNERO80	1,000	ud	Bornero/Repartidor 80A	20,00	20,00	
PPC	1,000	ud	Parte proporcional de cableado y terminales	30,00	30,00	
CERRADURA	1,000	ud	Cerradura	21,50	21,50	
			TOTAL PARTIDA.....			675,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CCUVAP1		ud.	Subcuadro Planta Primera Subcuadro de Planta Primera compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.			
MOFEL	3,000	h.	Oficial Electricista	14,31	42,93	
MAYEL	3,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	40,53	
E22FC0420S	1,000	ud	Caja p/cuadro distrib. Superf IP40, 56 mód, pta plena, Snheider	150,00	150,00	
E22HD0080	1,000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 25 A, Snheider	72,50	72,50	
E22HC0020	9,000	ud	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Snheider	14,05	126,45	
E22HD0010	6,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 10 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	23,04	
E22HD0020	6,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 16 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	23,04	
E22HA0050	1,000	ud	Interruptor control potencia 1P+N x 25 A Snheider	10,75	10,75	
BORNERO80	1,000	ud	Bornero/Repartidor 80A	20,00	20,00	
PPC	1,000	ud	Parte proporcional de cableado y terminales	30,00	30,00	
CERRADURA	1,000	ud	Cerradura	21,50	21,50	
			TOTAL PARTIDA.....			560,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CCUVAP2		ud.	Subcuadro Planta Segunda Subcuadro de Planta Segunda compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.			
MOFEL	3,000	h.	Oficial Electricista	14,31	42,93	
MAYEL	3,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	40,53	
E22FC0420S	1,000	ud	Caja p/cuadro distrib. Superf IP40, 56 mód, pta plena, Snheider	150,00	150,00	
E22HD0080	1,000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 25 A, Snheider	72,50	72,50	
E22HC0020	9,000	ud	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Snheider	14,05	126,45	
E22HD0010	6,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 10 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	23,04	
E22HD0020	6,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 16 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	23,04	
E22HA0050	1,000	ud	Interruptor control potencia 1P+N x 25 A Snheider	10,75	10,75	
BORNERO80	1,000	ud	Bornero/Repartidor 80A	20,00	20,00	
PPC	1,000	ud	Parte proporcional de cableado y terminales	30,00	30,00	
CERRADURA	1,000	ud	Cerradura	21,50	21,50	
			TOTAL PARTIDA.....			560,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CCUVAP3		ud.	Subcuadro Planta Cubierta Subcuadro de Planta Cubierta compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.			
MOFEL	2,000	h.	Oficial Electricista	14,31	28,62	
MAYEL	2,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	27,02	
E22FC0420C	1,000	ud	Caja p/cuadro distrib. Superf IP40, 36 mód, pta plena, Snheider	90,00	90,00	
E22HD0080	1,000	ud	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N x 25 A, Snheider	72,50	72,50	
E22HC0020	5,000	ud	Interruptor diferencial 2Px40A sensib 30 mA, Snheider	14,05	70,25	
E22HD0010	4,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 10 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	15,36	
E22HD0020	1,000	ud	Interrupt automát magnet 1P+N x 16 A, 6kA, vdas Snheider	3,84	3,84	
E22HA0050	2,000	ud	Interruptor control potencia 1P+N x 25 A Snheider	10,75	21,50	
PPC	0,500	ud	Parte proporcional de cableado y terminales	30,00	15,00	
CERRADURA	1,000	ud	Cerradura	21,50	21,50	
			TOTAL PARTIDA.....			365,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPS3KVA		ud.	UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica			
			Suministro y colocación de UPS/SAI de UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica. Totalmente instalado y conectada.			
MOFEL	2,000	h.	Oficial Electricista	14,31	28,62	
MAYEL	2,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	27,02	
UPS	1,000	ud.	UPS Monofásica 3KVA - 30 min	750,00	750,00	
			TOTAL PARTIDA.....			805,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.3 LINEAS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

D18I0010S		m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito alumbrado			
			Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22CAE0310	1,000	m	Tubo PVC rígido gris M20	1,41	1,41	
E22IA0020	3,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,25	0,75	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			5,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D18I0010SE		m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia			
			Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22CAE0310	1,000	m	Tubo PVC rígido gris M20	1,41	1,41	
E22IA0020	2,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,25	0,50	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			5,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D18I0020S		m	Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza			
			Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M25 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,120	h	Oficial electricista	14,31	1,72	
M01B0080	0,120	h	Ayudante electricista	13,51	1,62	
E22IA0030	3,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,42	1,26	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
E22CAE0320	1,000	m	Tubo PVC rígido gris M25	1,88	1,88	
			TOTAL PARTIDA.....			6,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D18I0040S6		m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.2,5 mm²			
			Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,150	h	Oficial electricista	14,31	2,15	
M01B0080	0,150	h	Ayudante electricista	13,51	2,03	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
E22IA0030	5,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,42	2,10	
E22CAE0320	1,000	m	Tubo PVC rígido gris M25	1,88	1,88	
			TOTAL PARTIDA.....			8,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D18I0040S		m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.6 mm²			
			Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,120	h	Oficial electricista	14,31	1,72	
M01B0080	0,120	h	Ayudante electricista	13,51	1,62	
E22IA0050	5,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 6 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,97	4,85	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			8,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D18I0010		m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito			
			Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22CAD0070	1,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,32	
E22IA0020	3,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,25	0,75	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			4,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D18I0010E		m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia			
			Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22CAD0070	1,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,32	
E22IA0020	2,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,25	0,50	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			4,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D18I0020		m	Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza			
			Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 25 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22CAD0080	1,000	m	Tubo flexible corrug D 25 mm categ 3422, ICTA	0,50	0,50	
E22IA0030	3,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 2,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,42	1,26	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			5,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

D18I0040		m	Línea distribución eléctrica int.6 mm²			
			Línea de distribución eléctrica, en circuito de cocina y/o calefacción en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,120	h	Oficial electricista	14,31	1,72	
M01B0080	0,120	h	Ayudante electricista	13,51	1,62	
E22CAD0090	1,000	m	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA	0,60	0,60	
E22IA0050	3,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 6 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,97	2,91	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			7,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D18I0050		m	Línea gral. distrib. eléctr. circuito alumbrado escalera, 1,5 mm Línea general de distribución eléctrica en circuito de alumbrado de escalera, realizada con tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con conductores de cobre (fase + neutro) aislados, ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, y 1,5 mm² de sección, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,120	h	Oficial electricista	14,31	1,72	
M01B0080	0,120	h	Ayudante electricista	13,51	1,62	
E22CAD0070	1,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,32	
E22IA0020	2,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,25	0,50	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			4,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D18I0040S10		m	Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.10 mm² Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,120	h	Oficial electricista	14,31	1,72	
M01B0080	0,120	h	Ayudante electricista	13,51	1,62	
E22CAD0100	1,000	m	Tubo flexible corrug D 40 mm categ 3422, ICTA	2,71	2,71	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
E22IA0060	5,000	m	Conductor cobre ES7Z1-K, 750 V, unipolar 10 mm² Cca-s1b,d1,a1	1,63	8,15	
			TOTAL PARTIDA.....			14,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.4 ILUMINACIÓN Y AL. EMERGENCIA

SECVIR2X36		ud.	LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm - Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
MOFEL	0,500	h.	Oficial Electricista	14,31	7,16	
MAYEL	0,500	h.	Ayudante Electricista	13,51	6,76	
LUMINSECVIR	1,000	ud	Luminaria Secom Virtus Sup. IP44 LED 2x36W	57,00	57,00	
			TOTAL PARTIDA.....			70,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SECSLIM6060		ud.	LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x60 Ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm - Ref. 4214 01 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
MOFEL	1,000	h.	Oficial Electricista	14,31	14,31	
MAYEL	1,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	13,51	
60X60	1,000	ud	Luminaria Empotrar Secom Eslim Led 60x60	70,00	70,00	
			TOTAL PARTIDA.....			97,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.13		ud.	DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W BLANCO - Ref. 4221 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
MOFEL	1,000	h.	Oficial Electricista	14,31	14,31	
MAYEL	1,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	13,51	
S1X20S	1,000	ud	Downlight de Secom Modelo Aircom Led Circular Sup 1x20W	45,00	45,00	
			TOTAL PARTIDA.....			72,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

DOWNEMP		ud.	DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BL DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO - Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
MOFEL	1,000	h.	Oficial Electricista	14,31	14,31	
MAYEL	1,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	13,51	
S1X20EMP	1,000	ud	Downlight de Secom Modelo Aircom Led Circular Empotrar 1x20W	35,00	35,00	
			TOTAL PARTIDA.....			62,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11		ud.	LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA LED 4000ºK 20W 1600x175			
			LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK2x15W 1600x175mm - Ref. 907 215 84 o SIMILAR, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
MOFEL	0,500	h.	Oficial Electricista	14,31	7,16	
MAYEL	0,500	h.	Ayudante Electricista	13,51	6,76	
ESTA20	1,000	ud	Luminaria ESTANCA Led 20W Secom Modelo Berna Led	40,00	40,00	
			TOTAL PARTIDA.....			53,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CLUEM60		ud.	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM			
			Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM + señalización no permanente de encastrar con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.			
MOFEL	0,500	h.	Oficial Electricista	14,31	7,16	
MAYEL	0,500	h.	Ayudante Electricista	13,51	6,76	
SLUEM220LM	1,000	ud.	Lumin. emergenc y señalizac. no permanen 60 lúmnes	19,50	19,50	
CAJAENCASTR	1,000	ud	Caja Encastre Luminaria Emergencias SAGELUX EVO 60	4,52	4,52	
			TOTAL PARTIDA.....			37,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D18NBAB0010		ud	Plafón redondo, 12 W, 1000 lm, GEWISS BOLLA 200 LED			
			Plafón redondo, para exteriores, GEWISS BOLLA 200 LED o equivalente, en policarbonato, de ø 200 mm, clase II, IP55, 12 W, con lámpara led flujo 1000 lúmenes, temperatura color 4000K, estándar, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
M01B0070	0,300	h	Oficial electricista	14,31	4,29	
M01B0080	0,400	h	Ayudante electricista	13,51	5,40	
E17BAB0030	1,000	ud	Plafón redondo, 12 W, 1000 lm, GEWISS BOLLA 200 LED	70,50	70,50	
			TOTAL PARTIDA.....			80,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CLUEM200		ud.	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM			
			Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.			
MOFEL	0,600	h.	Oficial Electricista	14,31	8,59	
MAYEL	0,600	h.	Ayudante Electricista	13,51	8,11	
SLUEM200	1,000	ud.	Lumin. emergenc y señalizac. no permanen 60 lúmnes	25,00	25,00	
CAJAENCASTR	1,000	ud	Caja Encastre Luminaria Emergencias SAGELUX EVO 60	4,52	4,52	
			TOTAL PARTIDA.....			46,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CLUEM200EST		ud.	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA			
			Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.			
MOFEL	0,600	h.	Oficial Electricista	14,31	8,59	
MAYEL	0,600	h.	Ayudante Electricista	13,51	8,11	
SLUEM200E	1,000	ud.	Lumin. emergenc y señalizac. no permanen 60 lúmnes	29,00	29,00	
			TOTAL PARTIDA.....			45,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.5 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE						
SENSORPRECS		ud	**Sensor de movimiento SUP. 360º**			
			Sensor de movimiento sup. 360º. Instalado.			
M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	14,31	5,72	
M01B0080	0,400	h	Ayudante electricista	13,51	5,40	
SNESOR360S	1,000	ud	Sensor de movimiento 360º de SUP	30,00	30,00	
			TOTAL PARTIDA.....			41,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
SENSORPREC		ud	**Sensor de movimiento emp. 360º**			
			Sensor de movimiento emp. 360º. Instalado.			
M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	14,31	5,72	
M01B0080	0,400	h	Ayudante electricista	13,51	5,40	
SNESOR360	1,000	ud	Sensor de movimiento 360ª de empotrar	30,00	30,00	
			TOTAL PARTIDA.....			41,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
D18JA0100S		ud	**Punto de luz sencillo SUP Gewiss (MECANISMO)**			
			Punto de luz sencillo SOBREPUESTO en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss y placa o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).			
M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	14,31	2,86	
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	13,51	2,70	
E22JCD0020S	1,000	ud	Placa 2 módulos, blanco	2,15	2,15	
E22JCA0010S	1,000	ud	Interruptor 1P, 16 A, 1 mód Gewiss	3,30	3,30	
E22JCD0010S	1,000	ud	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss	2,15	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			13,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
D18JC0050S		ud	**Punto de luz conmutado SUP Gewiss (MECANISMO)**			
			Punto de luz conmutado SOBREPUESTO en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss y placas o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).			
M01B0070	0,300	h	Oficial electricista	14,31	4,29	
M01B0080	0,300	h	Ayudante electricista	13,51	4,05	
E22JCD0010S	2,000	ud	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss	2,15	4,30	
E22JCA0020S	2,000	ud	Conmutador 1P, 16 A, 1 mód Gewiss	4,00	8,00	
E22JCD0020S	2,000	ud	Placa 2 módulos, blanco	2,15	4,30	
			TOTAL PARTIDA.....			24,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
D18JE0150S		ud	**Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss SUP**			
			Toma de corriente SOBREPUESTO schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad GEWISS, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).			
M01B0070	0,250	h	Oficial electricista	14,31	3,58	
M01B0080	0,250	h	Ayudante electricista	13,51	3,38	
E22JCD0020S	1,000	ud	Placa 2 módulos, blanco	2,15	2,15	
E22FE0020S	1,000	ud	Caja SUP rectang 2 mód, Gewiss	0,66	0,66	
E22JCA0050S	1,000	ud	Toma corriente Schuko c/seg 2P+T, 16A, Gewiss	5,50	5,50	
			TOTAL PARTIDA.....			15,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
D18JA0100		ud	**Punto de luz sencillo Gewiss System-Virna (MECANISMO)**			
			Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).			
M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	14,31	2,86	
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	13,51	2,70	
E22JCD0010	1,000	ud	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,15	2,15	
E22FE0020	1,000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	0,66	0,66	
E22JCA0010	1,000	ud	Interruptor 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System	3,30	3,30	
			TOTAL PARTIDA.....			11,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D18JC0050		ud	Punto de luz conmutado Gewiss serie System-Virna (MECANISMO)			
			Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).			
M01B0070	0,300	h	Oficial electricista	14,31	4,29	
M01B0080	0,300	h	Ayudante electricista	13,51	4,05	
E22JCD0010	2,000	ud	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,15	4,30	
E22FE0020	2,000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	0,66	1,32	
E22JCA0020	2,000	ud	Conmutador 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System	4,00	8,00	
			TOTAL PARTIDA.....			21,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D18JD0080		ud	Punto de luz de cruzamiento Gewiss serie System-Virna (MECANISMO			
			Punto de luz de cruzamiento en alumbrado interior, con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02. (MECANISMO).			
M01B0070	0,350	h	Oficial electricista	14,31	5,01	
M01B0080	0,350	h	Ayudante electricista	13,51	4,73	
E22JCD0010	3,000	ud	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,15	6,45	
E22FE0020	3,000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	0,66	1,98	
E22JCA0030	1,000	ud	Conmut cruce 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System	7,00	7,00	
E22JCA0020	2,000	ud	Conmutador 1P, 16 A, 1 mód Gewiss System	4,00	8,00	
			TOTAL PARTIDA.....			33,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D18JH0040		ud	Punto luz alumbrado escalera, ind. luminoso, Gewiss System-Virna			
			Punto de luz de alumbrado de escalera, con indicador luminoso, con caja, mecanismo completo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 46. (MECANISMO).			
M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	14,31	2,86	
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	13,51	2,70	
E22JCD0010	1,000	ud	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,15	2,15	
E22FE0020	1,000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	0,66	0,66	
E22JCA0060	1,000	ud	Pulsador "luz" 1P, 10 A, ind Lumin 1 mód Gewiss System	7,90	7,90	
			TOTAL PARTIDA.....			16,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D18JE0150		ud	Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss System-Virna			
			Toma de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).			
M01B0070	0,250	h	Oficial electricista	14,31	3,58	
M01B0080	0,250	h	Ayudante electricista	13,51	3,38	
E22JCD0020	1,000	ud	Placa 2 módulos, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,15	2,15	
E22FE0020	1,000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	0,66	0,66	
E22JCA0050	1,000	ud	Toma corriente Schuko c/seg 2P+T, 16A, Gewiss System	5,50	5,50	
			TOTAL PARTIDA.....			15,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D18JE0280		ud	Toma de corriente bipolar 25 A Gewiss System, p/cocina y horno			
			Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-51.			
M01B0070	0,250	h	Oficial electricista	14,31	3,58	
M01B0080	0,250	h	Ayudante electricista	13,51	3,38	
E22JCA0055	1,000	ud	Toma corriente bip 25 A con TTp/cocinas Gewiss System	12,94	12,94	
E22FE0010	1,000	ud	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	0,30	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			20,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.6 MEJORA PUESTA A TIERRA (PAT)						
D18L0010		m	**Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²**			
			Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22LA0010	1,000	m	Conductor cobre desnudo 35 mm².	2,95	2,95	
E22LC0010	1,000	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,00	1,00	
			TOTAL PARTIDA.....			6,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D18L0020		ud	**Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**			
			Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.			
M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	14,31	14,31	
M01B0080	0,500	h	Ayudante electricista	13,51	6,76	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
E22LB0010	1,000	ud	Pica puesta a tierra de 1,5 m	8,75	8,75	
E22LC0020	1,000	ud	Seccionador de tierra	20,70	20,70	
E22DB0010	1,000	ud	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	13,55	13,55	
E22LC0010	1,000	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,00	1,00	
			TOTAL PARTIDA.....			72,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
D18L0030		ud	**Toma de tierra en bañeras, 2,5 mm²**			
			Toma de tierra en LLAVES DE PASO Y DEMÁS PARTES METÁLICAS, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22LA0020	1,500	m	Conductor aislado 1x2,5 m/m² toma tierra	0,42	0,63	
E22CAE0310	1,000	m	Tubo PVC rígido gris M20	1,41	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			4,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 3 TELECOMUNICACIONES						
SUBCAPÍTULO 3.1 CANALIZACIÓN DE ENTRADA A RACK						
D34G0080		m	Canaliz. enlace superior PVC rígido, 2 D 40 mm Canalización constituída por 2 tubos de PVC rígido de D=40 mm, s/UNE-EN 1452, de rigidez dieléctrica 15 kV/mm, con grado de protección IP 33,7, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.			
M01B0160	0,100	h	Oficial instalador telecomunicaciones	14,31	1,43	
M01B0170	0,100	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	1,35	
E22CAE0340	2,200	m	Tubo PVC rígido gris M40, RKB de Gewiss	3,81	8,38	
E22CAF0010	4,400	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,92	
A07B0010	1,100	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	2,94	3,23	
			TOTAL PARTIDA.....			15,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
D18P0110		m	Canal PVC-M1 RoHS, 60x150 mm, serie 73, Unex,s/paramentos vert. Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x150 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.			
M01B0070	0,130	h	Oficial electricista	14,31	1,86	
M01B0080	0,065	h	Ayudante electricista	13,51	0,88	
E22CCB0370	1,000	m	Canal PVC-M1 RoHS, 60x150 mm, serie 73, Unex	22,40	22,40	
E22CCB0400	6,380	ud	P.P. accesorios p/canal PVC-M1 RoHS, serie 73 Unex	0,80	5,10	
			TOTAL PARTIDA.....			30,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 3.2 INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS						
ARM		ud	Armario Rack de 24 U con puerta de cristal... Ud. Armario Rack de 24U de 600x600mm con puerta de cristal, incluido 2 paneles pasahilos y 1 regleta de corriente de 8 schukos. Totalmente instalado.			
MOFEL	2,000	h.	Oficial Electricista	14,31	28,62	
MAYEL	2,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	27,02	
ARMARIO	1,000	ud	ARMARIO 12U 60x60cm	290,58	290,58	
PANELGUIA	2,000	ud	PANEL PASA HILOS	21,60	43,20	
BANDEJA FIJA	1,000	ud	BANDEJA FIJA EQUIPOS	31,52	31,52	
REGLETA	1,000	ud	REGLETA DE CORRIENTE 8TC	25,36	25,36	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	446,30	13,39	
			TOTAL PARTIDA.....			459,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
VHBERTJB		ud.	Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas Ud. Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas, totalmente montado e instalado, incluido tomas RJ45 3M, conectorización de tomas en panel y etiquetado.			
MOFEL	2,000	h.	Oficial Electricista	14,31	28,62	
MAYEL	2,000	h.	Ayudante Electricista	13,51	27,02	
PANEL19P	1,000	ud	PANEL 19" 24 RJ45	79,50	79,50	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	135,10	4,05	
			TOTAL PARTIDA.....			139,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
CTCOFCO		ud.	Puesto de Trabajo 2 UPS, 2 SK, 1 OR, 1 T - EUNEA BLANCO PUESTO DE TRABAJO EUNEA O SIMILAR FORMADO POR: 2 tomas de corriente schucko blancas, 2 tomas de corriente schucko rojas para tensión limpia, 1 toma de voz RJ45 3M,1 toma de datos RJ45 3M, caja para empotrar en paramento de 12 módulos y placa de 12 módulos color blanco, pequeño material, instalado empotrado/superficie en paramento vertical y conexionado según RBT02.			
MOFEL	0,500	h.	Oficial Electricista	14,31	7,16	
MAYEL	0,500	h.	Ayudante Electricista	13,51	6,76	
SMESTCCO	1,000	ud.	2 TC UPS, 2 TC normales, 1 tomas teléfono y datos RJ45 (3M)	72,50	72,50	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	86,40	2,59	
			TOTAL PARTIDA.....			89,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D18OA0010		m	Cableado UTP/RJ-45 para red de informática			
			Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6 libre de halógenos, bajo tubo ferroplast de diámetro 25mm, incluso conexionado en puesto de trabajo. Instalada.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
E19CAA0010	1,000	m	Cable de datos UTP, categoria 6 LSFH Gris	0,50	0,50	
E22CAD0070	1,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,32	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			2,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RBETJETYJB		ud.	Certificación Tomas de Datos			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			120,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS

SUBCAPÍTULO 3.3 TV-FM

D34CA0020		ud	Equipo de captación de señales UHF (vert/horiz) /DAB/FM h=4 m			
			Equipo de captación de señales de TV terrestre, DAB y radio FM, Fagor o equivalente, constituído por dos antenas UHF Digital-Analógica (horizontal y (vertical), perfectamente orientadas con medidor de campo a los repetidores de zona, Canales 21-60, de 17/34 dB de ganancia, modelo Rhombus 5 A/P (Ref. 84391); una antena de radio FM circular, de polarización horizontal omnidireccional, ganancia 0 dB, modelo ANF-FM (Ref. 80024) y una antena de radio digital DAB omnidireccional, 195-223 MHz, ganancia 0 dB, modelo ANF-DAB (Ref. 80026), fijadas en mástil carraqueado ø 35 mm, de 4 m de longitud en dos tramos y 1,5 mm de espesor, modelo MST 325 y MST 315 (Ref. 82416 y 82415, respectivamente), sujeto a paramento con dos garras reforzadas en "U", de 300 mm de longitud, modelo GRM U30 (Ref. 82422), empotradas en muro con una separación de 70 cm, arriostrado con vientos axiales de 3 mm a 120º mod. CBLAC3 (Ref. 82411), fijados a anillos de viento con bridas mod. ARGV35 (Ref. 82410) y tensores mod. TNS106 (Ref. 82427); conectado a equipos de cabecera con cable coaxial intemperie, de 75 Ohm, Cu/Cu, modelo CCF SAT-N (Ref. 84104) y conductor de tierra de 25 mm², i/sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.			
E19BCAD0010	2,000	ud	Antena digital opt. LTE & HDTV, Canales 21-60 Conector F	71,34	142,68	
E19BCAE0010	1,000	ud	Antena FM circular, polaridad horizontal	27,45	27,45	
E19BCAE0030	1,000	ud	Antena para radio digital DAB 195-223 MHz. Omnidireccional	29,52	29,52	
E19BCCB0020	1,000	ud	Mástil carraqueado ø35 mm 2,5 m	18,55	18,55	
E19BCCB0030	1,000	ud	Mástil carraqueado ø35 mm 1,5 m	12,46	12,46	
E19BCCC0040	2,000	ud	Garra muro en "U" reforzada para empotrar 300 mm	7,74	15,48	
E19BFCA0030	60,000	m	Cable coaxial 75 Ohm 0,17dB/m 860 MHz; 0.28 dB/m 2150 MHz Cu / C	0,94	56,40	
E22IA0080	15,000	m	Conductor cobre H07Z1-K, 750 V, unipolar 25 mm²	4,00	60,00	
E19BCCA0100	15,000	m	Cable vientos acero trenzado	0,53	7,95	
E19BCCD0030	3,000	ud	Tensor de vientos 100 mm	7,21	21,63	
E19BCCD0050	6,000	ud	Aprietacables para cables de ø3 mm	2,07	12,42	
E19BCCA0070	3,000	ud	Anclaje vientos pasamuros con placas, 300 mm	7,63	22,89	
E41B0010	1,000	ud	p.p. pequeño material	1,00	1,00	
M01B0160	4,000	h	Oficial instalador telecomunicaciones	14,31	57,24	
M01B0170	4,000	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	54,04	
			TOTAL PARTIDA.....			539,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D34DF0010		ud	Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de v			
			Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de vivienda, para RTV (47-860 Mhz) + FI (950-2300 Mhz) con vía de retorno, Fagor o equivalente, mod. AD 2300 (Ref. 36230), 1 entrada / 2 salidas (RF+FI), RF - IM3 60dB- 108/96 dBu, FI - IM3 35dB- 114/104 dBu, conexionado con conectores tipo F roscados mod. CNR MF (Ref. 84012), para cable CCF SAT, con salida auxiliar cerrada con carga coaxial CX75 F (Ref. 84011), incluso conexión a tierra con conductor de cobre de 25 mm², perfectamente ajustado según proyecto, sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.			
E19BEBB0010	1,000	ud	Amplificador de interior, 2 salidas, paso DC y Vía de Retorno	54,27	54,27	
E19BDDD0100	2,000	ud	Conector F macho roscado para Ø 6,8 mm	0,21	0,42	
E19BDAC0200	1,000	ud	Carga coaxial 75 Ohms F- macho	0,88	0,88	
E41B0010	1,000	ud	p.p. pequeño material	1,00	1,00	
M01B0160	1,000	h	Oficial instalador telecomunicaciones	14,31	14,31	
M01B0170	0,250	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	3,38	
			TOTAL PARTIDA			74,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D34B0050		ud	Registro principal para TLCA, 50x50x15 cm			
			Registro principal para TLCA de 50x50x15 cm, constituído por armario de acero, Eldon o equivalente, con grado de protección IP 55, provisto de puerta, incluso regleta de conexión y conexionado. Instalado según ICT.			
M01B0160	0,300	h	Oficial instalador telecomunicaciones	14,31	4,29	
M01B0170	0,300	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	4,05	
E19BBB0030	1,000	ud	Armario acero 50x50x15 cm IP55 ICTE 0505015 Eldon	118,66	118,66	
E19BBB0120	1,000	ud	Regl corte/prueba 10 pares 6089/1/810/00 Krone	8,93	8,93	
			TOTAL PARTIDA			135,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D34G0160		m	Canalización secundaria 1 D 32 mm+2 D 20 mm			
			Canalización secundaria, desde el registro de cubierta hasta el registro de terminación de red, constituída por 1 tubo de coarrugado de D=32 mm y 2 tubos de D=20 mm, s/UNE-EN 1452, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía Instalada s/ITC.			
M01B0160	0,100	h	Oficial instalador telecomunicaciones	14,31	1,43	
M01B0170	0,100	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	1,35	
E22CAF0010	3,300	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,69	
E22CAD0090	1,000	m	Tubo flexible corrug D 32 mm categ 3422, ICTA	0,60	0,60	
E22CAD0070	2,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,64	
			TOTAL PARTIDA			4,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D34B0170		ud	Registro terminación red, TB+RDSI, RTV y TLCA, 30x50x6 cm			
			Registro de terminación de red para TB+RDSI, RTV y TLCA de 30x50x6 cm, constituído por caja aislante de ABS provista de tapa, Schneider o equivalente, empotrada, con una rigidez dieléctrica mínima de 15 kV/mm, un espesor mínimo de 2 mm y un grado de protección IP 33,5, una base de enchufe incluso conexionado. Instalado s/ICT.			
M01B0160	0,250	h	Oficial instalador telecomunicaciones	14,31	3,58	
M01B0170	0,250	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	3,38	
E19BBB0080	1,000	ud	Reg terminación red 30x50x6 cm ABS IP 33,5 Schneider	36,11	36,11	
E22JCC0050	1,000	ud	Placa 6 módulos, blanco nube, Gewiss Top System	5,80	5,80	
			TOTAL PARTIDA			48,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D34ECA0010		ud	Distribuidor 2 salidas "F" de 5 a 2300 MHz, REP 204 (CCF SAT)			
			Distribuidor blindado conector "F", Fagor o equivalente, de 5 a 2300 MHz, de 2 salidas (4 dB), modelo SPT 204 (Ref. 85261), instalado en red para cable coaxial CCF SAT, incluso conectores "F" macho roscados, modelo CNR MF (Ref. 84012). Todo realizado según reglamento ICT, i/p.p. de accesorios y fijaciones.			
E19BFAB0010	1,000	ud	Distribuidor "F" 5 a 2300 MHz 2 salidas paso corriente Inserción	6,25	6,25	
E19BGA0030	3,000	ud	Conector F macho roscado p/cable ø ext 6,8 mm.	0,21	0,63	
M01B0170	0,150	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	2,03	
			TOTAL PARTIDA			8,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D34G0230		m	Canaliz. int. usuario, RTV, PVC corrugado, 1 D 20 mm Canalización interior de usuario, desde el registro de terminación de red hasta los registros de toma, para RTV, constituída por 1 tubo de PVC corrugado de D=20 mm, incluso pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.			
M01B0170	0,100	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	1,35	
E22CAD0070	1,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,32	
E22CAF0010	1,000	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,21	
A07B0010	1,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	2,94	2,94	
			TOTAL PARTIDA.....			4,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D34ED0010		m	Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.			
E19BFCA0010	1,000	m	Cable coaxial 75 Ohm 0,17dB/m 860 MHz; 0.28 dB/m 2150 MHz Cu / C	0,94	0,94	
M01B0170	0,015	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	13,51	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			1,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D34HA0060		ud	Toma TV-FM terrestre, recepción individual, Gewiss System-Virna Toma TV-FM terrestre, para recepción individual, colocada, compuesta por caja, placa y mecanismo Gewiss System-Virna o equivalente, incluso p.p. de canalización con tubo PVC D 32 mm, cableado con cable coaxial aislado de TV-FM de 75 ohmios, apertura de rozas, recibido de cajas y tubos.			
M01B0070	0,350	h	Oficial electricista	14,31	5,01	
M01B0080	0,350	h	Ayudante electricista	13,51	4,73	
E22JCA0100	1,000	ud	Toma TV tradicional 1 mód Gewiss System	23,40	23,40	
E22JCD0010	1,000	ud	Placa 1 módulo, blanco nube, Gewiss System-Virna	2,15	2,15	
E22FE0020	1,000	ud	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód, Gewiss	0,66	0,66	
E19BFCA0020	5,000	m	Cable coaxial 75 Ohm 0,17dB/m 860 MHz; 0.28 dB/m 2150 MHz Cu / C	0,94	4,70	
E22CAE0320	1,000	m	Tubo PVC rígido gris M25	1,88	1,88	
			TOTAL PARTIDA.....			42,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 3.4 INTERCOMUNICADOR/VIEPORTERO

D18MB0010		ud	Kit de videoportero 2HILOS FARFISA o similar Kit de video portero 2 HILOS, para vivienda unifamiliar, FARFISA o equivalente, compuesto de: dos placas de calle con telecámara y TRES MONITORES monitores, montaje en superficie, alimentador y abrepuertas, incluso cajas, canalización con tubo flexible reforzado de PVC D 25 mm, cableado, apertura de rozas y recibido de tubos y cajas y conexionado. Instalado y funcionando.			
M01B0070	6,000	h	Oficial electricista	14,31	85,86	
M01B0080	6,000	h	Ayudante electricista	13,51	81,06	
E19ABA0010	1,000	ud	Kit videoport. 2H. FARFISA, 1 vda: 2 placa, 3 monit+ alim y ab	1.150,00	1.150,00	
E19ABC0010	100,000	m	Cable 1,5mm2	2,86	286,00	
E22CAD0080	100,000	m	Tubo flexible corrug D 25 mm categ 3422, ICTA	0,50	50,00	
			TOTAL PARTIDA.....			1.652,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 4 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 4.1 DETECCIÓN Y ALARMA

D27ABA0030		ud	**Central de 1 bucle 2 hilos AGUILERA MOD. AE/SA-C1 o similar** Central de 1 bucles a 2 hilos. Central algorítmica, según la normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que la permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección y extinción de incendios. Formada por: - Tarjeta de control de línea con microprocesador independiente que controla dos bucles algorítmicos, con capacidad de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control, paneles de extinción y demás elementos que configuran la instalación. Capacidad de control de 250 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 1000 puntos independientes. Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la Central y la instalación. - Cargador de baterías de emergencia. - Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras y se gestiona la información con las siguientes características: - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos. - Reloj en tiempo real. - Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: Rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos. - Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona. - Programación de retardos según norma UNE EN 54-2. - Capacidad de personalizar distintos idiomas. - Gestión integral de listados históricos entre dos fechas - Display gráfico de 240 X 64 puntos. - Teclado de control - Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros. - Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma, prealarma y avería. - Puertos de comunicaciones RS-232 Y RS-485 independientes para conexión a sistemas de control - Puerto de impresora serie incorporado. - Ubicada en cabina metálica de 410x120x310mm con capacidad para alojar dos baterías 12V/7Ah. Precio de la central AE/SA-C1. Según C.T.E. DB SI.			
M01B0070	12,000	h	Oficial electricista	14,31	171,72	
M01B0080	12,000	h	Ayudante electricista	13,51	162,12	
E26ABA0030	1,000	ud	Central de 4 bucles 2 hilos	950,00	950,00	
			TOTAL PARTIDA.....			1.283,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FRHGERGH		ud	**Batería de plomo estanca 12 VDC -7Ah**			
BATERÍAS	1,000	ud	BATERIA DE PLOMO ESTANCA DE 12 VDC	17,50	17,50	
			TOTAL PARTIDA.....			17,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PROGRA		ud	**Programador direcciones AE/SA-PRG o similar** Dispositivo portátil indicado para programar el número de código de identificación de cada equipo algorítmico que permite: • Grabar la dirección del equipo. • Leer la dirección almacenada. • Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo. El proceso de programación individual de cada equipo se puede realizar también desde la propia central algorítmica.			
PROG	1,000	ud	Programdor AE/SA-PRG o similar	150,25	150,25	
			TOTAL PARTIDA.....			150,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27ABB0010		ud	Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-OPI o similar			
			Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos AGUILERA MOD. AE/SA-OPI bajo perfil o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.			
M01B0070	0,350	h	Oficial electricista	14,31	5,01	
E26ABB0010	1,000	ud	Detector óptico, algorítmico, i/ zocalo de tubo superficie	49,60	49,60	
			TOTAL PARTIDA.....			54,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D27ABB0010T		ud	Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar			
			Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico termovelocímetro AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.			
M01B0070	0,350	h	Oficial electricista	14,31	5,01	
E26ABB0010	1,000	ud	Detector óptico, algorítmico, i/ zocalo de tubo superficie	49,60	49,60	
			TOTAL PARTIDA.....			54,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D27ABD0010		ud	Sirena, algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A o similar			
			Sirena algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A, con aislador o similar, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.			
M01B0070	0,350	h	Oficial electricista	14,31	5,01	
E26ABD0010	1,000	ud	Sirena, algorítmica	69,02	69,02	
			TOTAL PARTIDA.....			74,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

D34FG405		ud	Sirena, algorítmica exterior AGUILERA MOD. AE/SA-ASFE o similar			
			Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acustico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada.			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	14,31	42,93	
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	13,51	40,53	
U35FG405	1,000	Ud	Sirena alarma exterior	86,41	86,41	
U35FG700	2,000	Ud	Batería 12v/1,90A	24,31	48,62	
			TOTAL PARTIDA.....			218,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27ABE0020		ud	Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, alg			
			Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, unidad microprocesada direccionable que gestiona una salida con relé libre de tensión para activar una maniobra y una entrada que confirma que se ha realizado, algorítmica, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.			
M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	14,31	5,72	
E26ABE0030	1,000	ud	Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar	48,02	48,02	
			TOTAL PARTIDA.....			53,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D27CDA0070		ud	AE/SA-2E. modulo de dos entradas para control de señales			
			Modulo de dos entradas para control de señales. Unidad microprocesada direccionable según norma EN 54-18:2003 que gestiona la información de dos entradas digitales. Apto para personalizar dos equipos, definir su ubicación y los cambios de estado en cada uno de ellos. Permite el control independiente en cada entrada y sus contactos son seleccionables normalmento abierto o cerrado. - Provisto de autoaislador que le aisla del resto de la instalción en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. - Consumo: 1,2ìA en reposo y 1,2mA con las ocho entradas activadas. Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm. Según C.T.E. DB SI.			
M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	14,31	5,72	
E26CDA0070	1,000	ud	AE/SA-2E. modulo de dos entradas para control de señales	42,12	42,12	
E41B0010	0,500	ud	p.p. pequeño material	1,00	0,50	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	48,30	1,45	
			TOTAL PARTIDA.....			49,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27CDA0080		ud	AE/SA-AB. modulo aislador de línea			
M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	14,31	5,72	
E26CDA0080	1,000	ud	AE/SA-AB. modulo aislador de línea	38,20	38,20	
E41B0010	0,500	ud	p.p. pequeño material	1,00	0,50	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	44,40	1,33	
			TOTAL PARTIDA.....			45,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D34FM710		Ud	Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo corrugado 20mm Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
M01B0070	0,075	h	Oficial electricista	14,31	1,07	
M01B0080	0,075	h	Ayudante electricista	13,51	1,01	
U35FM710	1,000	Ml	Cir.analógico 2x1,5 mm2	0,45	0,45	
E22CAD0070	1,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,32	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			3,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D34FM710SEM		Ud	Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo rígido 20mm Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22CAE0310	1,000	m	Tubo PVC rígido gris M20	1,41	1,41	
U35FM710	1,000	Ml	Cir.analógico 2x1,5 mm2	0,45	0,45	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			5,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D18I0010		m	Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.			
M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	14,31	1,43	
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	13,51	1,35	
E22CAD0070	1,000	m	Tubo flexible corrug D 20 mm categ 3422, ICTA	0,32	0,32	
E22IA0020	3,000	m	Conductor cobre ES07Z1-K, 750 V, unipolar 1,5 mm² Cca-s1b,d1,a1	0,25	0,75	
E22FD0400	1,000	ud	p.p. de cajas y pequeño material.	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			4,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.2 EXTINTORES PORTÁTILES Y SEÑALIZACIÓN						
D27AADA0020		ud	**Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B**			
			Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.			
E26AADA0020	1,000	ud	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg 55B	80,52	80,52	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
			TOTAL PARTIDA.....			83,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
D27AAA0030		ud	**Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, Z**			
			Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Zenith o similar, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.			
E26AAA0030	1,000	ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B Zenith	36,00	36,00	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
			TOTAL PARTIDA.....			38,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
D27D0010		ud	**Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinció**			
			Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.			
E26D0010	1,000	ud	Placa señaliz evac y medios móv extinc Al 297x210 mm	3,00	3,00	
M01A0010	0,150	h	Oficial primera	14,31	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 5 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS						
SUBCAPÍTULO 5.1 SANEAMIENTO - EVACUACIÓN - DESAGUES						
D04E0010		ud	**Estación bombeo resid 19,8-3,6 m³/h 2-9 mca FIPS FGb/311-2 ms/A**			
			Estación de bombeo de aguas residuales, FIPS mod FGb/311-2 ms/A Vortex o equivalente, para una vivienda unifamiliar, garage, etc, formada por DOS electrobombas de 1 CV, para un caudal a tratar comprendido entre 19,8 m³/h a 2 m.c.a. y 3,6 m³/h a 9 m.c.a., incluso cuadro eléctrico, interruptor de nivel, p.p. de tubería de PVC D 63 mm, accesorios. Instalada, según C.T.E. DB HS-5.			
M01B0050	1,000	h	Oficial fontanero	14,31	14,31	
M01B0060	1,000	h	Ayudante fontanero	13,51	13,51	
E28KA0060	2,000	ud	Electrob aguas resid 1 CV 19,8-3,6 m³/h 2-9 mca FIPS FGb/311-2 m	534,83	1.069,66	
E28KC0080	1,000	ud	Cuadro fecal 1B monofásico, Spill	327,60	327,60	
E28KC0090	1,000	ud	Interruptor nivel de mercurio, Spill	41,50	41,50	
E24AKB0050	4,000	m	Tub. PVC-U presión unión encol 16 Atm D 63 mm T.P.P.	7,97	31,88	
E24ALB0010	1,000	ud	Codo 90º PVC-U presión D 63, T.P.P.	2,90	2,90	
E24ALB0110	1,000	ud	Manguito unión mixto PVC-U presión D 63, T.P.P.	3,25	3,25	
			TOTAL PARTIDA.....			1.504,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D04AB0040		m	**Tub. saneam. exter. PVC-U, D110 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 110 mm y 3,2 mm de espesor, unión encolada, 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	14,31	2,86	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
E28EB0250	1,000	m	Tub. PVC-U saneam. D 110 mm unión encol. SN-4, Terrain	11,69	11,69	
E01CA0020	0,061	m³	Arena seca	22,85	1,39	
			TOTAL PARTIDA.....			18,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D04AB0020		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	14,31	2,86	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
E28CA0240	1,000	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 83 mm, Terrain	8,55	8,55	
E01CA0020	0,040	m³	Arena seca	22,85	0,91	
			TOTAL PARTIDA.....			15,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

D04AB0020EBAR		m	**Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain**			
			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	0,100	h	Oficial primera	14,31	1,43	
M01A0030	0,100	h	Peón	13,51	1,35	
E28CA0240	1,000	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 83 mm, Terrain	8,55	8,55	
			TOTAL PARTIDA.....			11,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D14FE0050		ud	Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain			
			Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC Terrain, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01B0050	0,200	h	Oficial fontanero	14,31	2,86	
M01A0010	0,350	h	Oficial primera	14,31	5,01	
M01A0030	0,350	h	Peón	13,51	4,73	
A02A0040	0,020	m³	Mortero 1:6 de cemento	92,45	1,85	
E28JBB0070	1,000	ud	Sumidero sifónico plano D 110 mm, alto impacto, Terrain	67,16	67,16	
E28CC0210	1,000	ud	Codo 92° PVC-U, D 110 mm, alto impacto, Terrain	6,25	6,25	
E28DB0040	2,000	m	Tub. Terrain PVC aguas pluviales D 110 mm, Terrain	7,83	15,66	
E01NA0020	0,020	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,22	
E01NA0030	0,040	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			104,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D14FE0070		ud	Cazoleta sumidero PVC 83mm p/cubiertas, garajes... Terrain salid			
			Cazoleta con sumidero sifónico para patios o azoteas, de PVC Terrain, de D 83 mm, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 83 mm, recibido y remates de pavimento, salida horizontal. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01B0050	0,200	h	Oficial fontanero	14,31	2,86	
M01A0010	0,350	h	Oficial primera	14,31	5,01	
M01A0030	0,350	h	Peón	13,51	4,73	
A02A0040	0,020	m³	Mortero 1:6 de cemento	92,45	1,85	
E28JBB0060	1,000	ud	Sumidero sifónico plano D 83 mm, Terrain	22,30	22,30	
E28DB0030	2,000	m	Tub. Terrain PVC aguas pluviales D 83 mm, Terrain	4,85	9,70	
M01B0060	0,200	h	Ayudante fontanero	13,51	2,70	
E01NA0030	0,030	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,71	
E01NA0020	0,015	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			50,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

D14FG0020		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.			
M01B0050	0,600	h	Oficial fontanero	14,31	8,59	
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	14,31	5,72	
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40	
E28CA0250	1,100	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	11,69	12,86	
A02A0040	0,030	m³	Mortero 1:6 de cemento	92,45	2,77	
E28CC0580	1,000	ud	Conect. inod. PVC-U Terrain 92º y goma D 110 mm, Terrain	8,80	8,80	
E01NA0020	0,010	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,11	
E01NA0030	0,020	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			44,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D14FAB0070		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.			
M01B0050	0,250	h	Oficial fontanero	14,31	3,58	
M01B0060	0,250	h	Ayudante fontanero	13,51	3,38	
M01A0030	0,250	h	Peón	13,51	3,38	
E28CA0220	1,100	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, Terrain	3,95	4,35	
E28CC0180	0,500	ud	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,34	0,67	
E28CC0290	0,330	ud	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,10	0,36	
A02A0040	0,020	m³	Mortero 1:6 de cemento	92,45	1,85	
E28CC0890	1,000	ud	Abrazadera tubo D 40 mm	0,57	0,57	
E01NA0020	0,010	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,11	
E01NA0030	0,020	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			18,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D14FC0010		ud	**Sifón sencillo botella PP D=32 mm, lavabo, bidé**			
			Sifón sencillo de botella, extensible, de polipropileno, D 32 mm, para lavabo o bidé, colocado, según C.T.E. DB HS-5.			
M01B0050	0,200	h	Oficial fontanero	14,31	2,86	
M01B0060	0,050	h	Ayudante fontanero	13,51	0,68	
E28IBAA0010	1,000	ud	Sifón PP sencillo botella D 1 1/4 (32 mm), lavabo, bidé	4,78	4,78	
			TOTAL PARTIDA.....			8,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

D14FC0012		ud	**Sifón sencillo Horizontal para condensados**			
			Sifón sencillo Horizontal para condensados. INSTALADO.			
M01B0050	0,200	h	Oficial fontanero	14,31	2,86	
M01B0060	0,050	h	Ayudante fontanero	13,51	0,68	
E28IBAA0012	1,000	ud	Sifón PP condensadoos horizontal	9,00	9,00	
			TOTAL PARTIDA.....			12,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D14FAB0110		m	**Desagüe aparato aire acond PVC-U Terrain 25mm**			
			Desagüe de aparato de aire acondicionado realizado con tubería de PVC-U, UNE-EN 1452, Terrain o equivalente, de D 25 mm 10 atm., 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	0,120	h	Oficial fontanero	14,31	1,72	
M01B0060	0,120	h	Ayudante fontanero	13,51	1,62	
M01A0030	0,060	h	Peón	13,51	0,81	
E28CC0870	1,000	ud	Abrazadera tubo D 25 mm	0,40	0,40	
E01NA0020	0,010	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,11	
E01NA0030	0,020	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			5,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.2 FONTANERÍA Y ACS						
D14CA0020		ud	**Contador agua 20 mm (3/4") en armario**			
			Contador de 20 mm (3/4") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 820 o equivalente, para vivienda unifamiliar, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 500x500x200 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 3/4" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.			
M01B0050	1,000	h	Oficial fontanero	14,31	14,31	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
E24DCA0310	1,000	ud	Contador agua fría 3/4", Sensus C 820	49,10	49,10	
E24GB0290	2,000	ud	Válvula paso de bola 3/4" latón, Cimberio	5,24	10,48	
E24GD0110	1,000	ud	Válvula retención clapeta 3/4" latón, Cimberio	6,49	6,49	
E24DD0010	1,000	ud	Puerta registro 30x45 cm p/contador agua PRFV	18,57	18,57	
			TOTAL PARTIDA.....			106,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
D14BA0020		ud	**Válvula retención 3/4" latón.**			
			Válvula de retención de D 3/4", 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	14,31	6,44	
E24GD0110	1,000	ud	Válvula retención clapeta 3/4" latón, Cimberio	6,49	6,49	
			TOTAL PARTIDA.....			12,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D14BA0040		ud	**Válvula retención 1 1/4" latón.**			
			Válvula de retención D 1 1/4", 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	14,31	6,44	
E24GD0130	1,000	ud	Válvula retención clapeta 1 1/4" latón, Cimberio	12,95	12,95	
			TOTAL PARTIDA.....			19,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D14BD0040		ud	**Llave paso esfera 1 1/4" latón.**			
			Llave de paso de esfera de D 1 1/4", 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	14,31	6,44	
E24GB0310	1,000	ud	Válvula paso de bola 1 1/4" latón, Cimberio	11,37	11,37	
			TOTAL PARTIDA.....			17,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
D14BA0030		ud	**Válvula retención 1" latón.**			
			Válvula de retención de D 1", 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	14,31	6,44	
E24GD0120	1,000	ud	Válvula retención clapeta 1" latón, Cimberio	9,44	9,44	
			TOTAL PARTIDA.....			15,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D14BD0030		ud	**Llave paso esfera 1" latón.**			
			Llave de paso de esfera de D 1", 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	14,31	6,44	
E24GB0300	1,000	ud	Válvula paso de bola 1" latón, Cimberio	7,21	7,21	
			TOTAL PARTIDA.....			13,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D14BD0020		ud	Llave paso esfera 3/4" latón.			
			Llave de paso de esfera de D 3/4", 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	14,31	6,44	
E24GB0290	1,000	ud	Válvula paso de bola 3/4" latón, Cimberio	5,24	5,24	
			TOTAL PARTIDA.....			11,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D14BF0030		ud	Válvula reductora presión 25b 1".			
			Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.			
M01B0050	0,450	h	Oficial fontanero	14,31	6,44	
E24GE0030	1,000	ud	Válv reduct presión compensada latón 1"	48,24	48,24	
			TOTAL PARTIDA.....			54,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D14DA0080		ud	Depós. agua rectang. PEHD 2000 l Cadeca			
			Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 2000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.			
M01B0050	1,500	h	Oficial fontanero	14,31	21,47	
M01B0060	1,500	h	Ayudante fontanero	13,51	20,27	
E24FA0050	1,000	ud	Depósito polietileno rectang y tapa 2000 l Cadeca	850,50	850,50	
E24HB0020	1,000	ud	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	12,10	12,10	
E24AE0025	1,000	m	Tuberia polibutileno Terrain D 22 mm	3,10	3,10	
E24GA0170	2,000	ud	Válvula de compuerta 3/4", ltap	4,80	9,60	
E24HA0010	1,000	ud	Racor 3/4" entrada depósito	1,98	1,98	
E24HA0020	1,000	ud	Racor salida depósito 3/4"	2,01	2,01	
E24GD0020	1,000	ud	Válvula de retención 3/4", ltap	4,58	4,58	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	925,60	27,77	
			TOTAL PARTIDA.....			953,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D14ACAA0040		m	Canaliz agua fria/cal 1 1/2"(40) poliprp Coestherm Hexa			
			Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 40 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.			
M01B0050	0,100	h	Oficial fontanero	14,31	1,43	
M01A0010	0,250	h	Oficial primera	14,31	3,58	
E24AIA0050	1,000	m	Tub. poliprop. PN 20, D 40 mm Coestherm Hexa	5,91	5,91	
E24AJA0040	0,500	ud	Manguito PN 25, D 40 mm tub. poliprop.Coestherm	1,76	0,88	
E24AJA0370	1,250	ud	Abrazadera PP abierta 40 mm Coestherm	0,36	0,45	
			TOTAL PARTIDA.....			12,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D14ACAA0030		m	Canaliz agua fria/cal 1"(32) poliprp Coestherm Hexa			
			Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 32 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.			
M01B0050	0,100	h	Oficial fontanero	14,31	1,43	
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
E24AIA0040	1,000	m	Tub. poliprop. PN 20, D 32 mm Coestherm Hexa	3,69	3,69	
E24AJA0030	0,500	ud	Manguito PN 25, D 32 mm tub. poliprop.Coestherm	0,96	0,48	
E24AJA0360	2,000	ud	Abrazadera PP abierta 32 mm Coestherm	0,26	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			8,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D14ACAA0020		m	Canaliz agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa			
			Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.			
M01B0050	0,100	h	Oficial fontanero	14,31	1,43	
M01B0060	0,100	h	Ayudante fontanero	13,51	1,35	
E24AIA0030	1,000	m	Tub. poliprop. PN 20, D 25 mm Coestherm Hexa	2,35	2,35	
E24AJA0170	0,400	ud	Codo de 90 PN 25, D 25 mm tub. poliprop. Coestherm	0,83	0,33	
E24AJA0020	0,100	ud	Manguito PN 25, D 25 mm tub. poliprop.Coestherm	0,72	0,07	
E24AJA0260	0,060	ud	Te PN 25, D 25 mm tub. polipropileno Coestherm	0,81	0,05	
E24AJA0350	0,200	ud	Abrazadera PP abierta 25 mm Coestherm	0,28	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			5,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D14BB0010		ud	Llave regulación oculta 1/2" laton.			
			Llave de regulación oculta de D 1/2", de latón, empotrada, roscada o soldada a tubo, instalada en entrada a cuartos húmedos, incluso embellecedor. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.			
M01B0050	0,450	h	Oficial fontanero	14,31	6,44	
E24GC0010	1,000	ud	Llave regulación oculta 1/2" latón, Cimberio	6,75	6,75	
			TOTAL PARTIDA.....			13,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D14ACBA0010		ud	Punto agua fria/cal 1/2"(20) poliprp Coestherm Hexa			
			Punto de agua fria de 1/2" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, de DN 20 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.			
M01B0050	0,400	h	Oficial fontanero	14,31	5,72	
M01B0060	0,400	h	Ayudante fontanero	13,51	5,40	
E24AIA0020	2,000	m	Tub. poliprop. PN 20, D 20 mm Coestherm Hexa	1,37	2,74	
E24AJA0260	1,000	ud	Te PN 25, D 25 mm tub. polipropileno Coestherm	0,81	0,81	
E24AJA0160	1,000	ud	Codo de 90 PN 25, D 20mm tub. poliprop. Coestherm	0,67	0,67	
E24AJA0380	1,000	ud	Codo mixto h. termof. PN25 20x1/2 Coestherm	4,43	4,43	
E24AJA0010	1,000	ud	Manguito PN 25, D 20 mm tub. poliprop.Coestherm	0,54	0,54	
E24AJA0340	3,000	ud	Abrazadera PP abierta 20 mm Coestherm	0,18	0,54	
A07B0010	2,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	2,94	5,88	
			TOTAL PARTIDA.....			26,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D14ACBA0020		ud	Punto agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa			
			Punto de agua fria de 3/4" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.			
M01B0050	0,400	h	Oficial fontanero	14,31	5,72	
M01B0060	0,400	h	Ayudante fontanero	13,51	5,40	
E24AIA0030	2,000	m	Tub. poliprop. PN 20, D 25 mm Coestherm Hexa	2,35	4,70	
E24AJA0290	1,000	ud	Te PN 25, D 50 mm tub. polipropileno Coestherm	4,46	4,46	
E24AJA0170	1,000	ud	Codo de 90 PN 25, D 25 mm tub. poliprop. Coestherm	0,83	0,83	
E24AJA0390	1,000	ud	Codo mixt h. termof. PN25 25x3/4" Coestherm	6,24	6,24	
E24AJA0020	1,000	ud	Manguito PN 25, D 25 mm tub. poliprop.Coestherm	0,72	0,72	
E24AJA0350	3,000	ud	Abrazadera PP abierta 25 mm Coestherm	0,28	0,84	
A07B0010	2,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	2,94	5,88	
			TOTAL PARTIDA.....			34,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.3 GRUPO DE PRESIÓN Y BOMBAS DE CALOR						
D14EAB0020		ud	**Grupo presión 'Nueva Spill' 6.000 l/h + bomba reserva 30 m.c.a.** Grupo de presión para agua en edificios, ULTRA UB2 'Nueva Spill' o equivalente, formado por 2 electrobombas verticales multiturbinas de 1,5 CV, modelo U5 V150/5 o equivalente, para un caudal de 6.000 l/h por bomba a 30 m.c.a., 1 depósito de membrana de 100 l, cuadro eléctrico, presostatos, manómetro, colector, válvulas de retención y corte, p.p. de tubería de D 11/4", accesorios y pequeño material. Instalado, s/ C.T.E. DB HS-4.			
M01B0050	2,000	h	Oficial fontanero	14,31	28,62	
M01B0060	2,000	h	Ayudante fontanero	13,51	27,02	
E24EBB0020	1,000	ud	Grupo pres 2 bomb 1,5CV 6.000 l/h 30 mca 1 depós 100 l 'Nueva Sp	1.769,19	1.769,19	
E24GD0040	2,000	ud	Válvula de retención 11/4", Itap	5,94	11,88	
E24GA0190	2,000	ud	Válvula de compuerta 11/4", Itap	5,17	10,34	
E24AA0040	2,000	m	Tub. acero galv. D 1 1/4" (DN 32mm)	5,34	10,68	
			TOTAL PARTIDA.....			1.857,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D21BA0010		ud	**Equipo de Aerotermia ARISTON para ACS modelo NUOS 200** Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS 200 o equivalente, COP (Energía obtenida [W] / Energía utilizada [W])= 4, 750 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 200 l de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire - agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor, display LCD para control de la temperatura modo de funcionamiento y programación. Resistencia electrica blindada integrada de serie de doble potencia 1000+1500 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte y pequeño material. Instalado y probado, según C.T.E. DB HE-4 y RITE.			
M01B0050	1,000	h	Oficial fontanero	14,31	14,31	
M01B0060	1,000	h	Ayudante fontanero	13,51	13,51	
E20CD0080	1,000	ud	Kit aire p/ pared maestra, NUOS tubo flexible D 150 mm, ARISTON	90,00	90,00	
E20CD0090	1,000	ud	Silenciador para NUOS 200/250/250, ARISTON	58,00	58,00	
E20CD0100	1,000	ud	Grupo de seguridad hidráulico 3/4''	22,00	22,00	
E24HA0030	2,000	ud	Flexible de acero inox. 30 cm	1,72	3,44	
E24GG0020	2,000	ud	Llave de escuadra M/M 1/2x1/2 Arco	3,00	6,00	
E20CC0130	1,000	ud	Termo-Acumulador suelo, bomba calor p/ ACS, NUOS PLUS 200, ARIST	2.865,00	2.865,00	
			TOTAL PARTIDA.....			3.072,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

BRC		ud	**Instalación Bomba recirculación Q> 300l/h mínimo** Suminsitro e instalación de Bomba de recirculación de ACS. incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4.			
M01B0050	0,650	h	Oficial fontanero	14,31	9,30	
M01B0060	0,650	h	Ayudante fontanero	13,51	8,78	
BRECIC	1,000	ud	Bomba Recirculación Q>300l/h	350,00	350,00	
			TOTAL PARTIDA.....			368,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN						
SUBCAPÍTULO 6.1 CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA						
D19BAC0030		ud	Enfriadora marca CLIMAVENETA 0071 o similar			
			Enfriadora marca CLIMAVENETA o similar con las siguientes caracteristicas: Capacidad frigorifica: 19,1 kw - Compresores de tipo hermético scroll dotados de calentador del cárter y protección térmica. - Intercambiadores lado agua de placas de acero inoxidable AISI 316 de alta eficiencia y bajas pérdidas de carga, dotados de resistencia anticongelante.- Baterías de aletas realizadas con tubos de cobre y aletas de aluminio de alta superficie de intercambio, probadas 100% contra las pérdidas con aire seco a 30 bares.- Rejilla de protección batería.- Electroventiladores axiales, de rotor externo, con motor eléctrico de 6 polos dotado de protección térmica incorporada, alojados en toberas de perfil aerodinámico y dotados de malla de protección contra accidentes- Interfaz usuario a bordo de la unidad, accesible desde el exterior con dispositivo de antimanipulación.- Presostato diferencial.			
M01B0110	4,000	h	Oficial instalador	14,31	57,24	
M01B0120	4,000	h	Ayudante instalador	13,51	54,04	
E21F0050	1,000	ud	Enfriadora marca CLIMAVENETA 0071 o similar	6.875,00	6.875,00	
QAC0010	2,000	h	Camión grúa	32,48	64,96	
			TOTAL PARTIDA.....			7.051,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
D19AMNDV		ud	Ud. Suministro e instalación filtlrso, manguitos....			
			Suministro e instalación de;- Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Manguito antivibración, de goma, para una presión máxima de trabajo de 10 bar.- Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, escala de presión de 0 a 5 bar.- Purgador automático de aire con boya, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Válvula de seguridad, de latón, tarada a 4 bar de presión.			
M01B0110	4,000	h	Oficial instalador	14,31	57,24	
M01B0120	4,000	h	Ayudante instalador	13,51	54,04	
XAGCVFG	1,000	ud	Filtros, manguitos, manómetro purgador y val seguridad	720,00	720,00	
			TOTAL PARTIDA.....			831,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
D19BCA0020		m	Canaliz climatiz. D=25 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA			
			Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR7,4 serie 3,2, de diámetro 25 mm y 3,5 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.			
E21AA0020	1,000	m	Tubo PPR100 con FV, PN20 SDR7,4 D=25x3,5 mm, NIRON CLIMA	3,01	3,01	
E24ANB0020	2,200	ud	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección sist. Niron p/t	1,20	2,64	
E02EC0640	0,080	m²	Coquilla elastomérica flexible, autoadhesiva y e=25 mm	67,72	5,42	
M01B0050	0,110	h	Oficial fontanero	14,31	1,57	
M01B0060	0,110	h	Ayudante fontanero	13,51	1,49	
			TOTAL PARTIDA.....			14,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
D19BCA0030		m	Canaliz climatiz. D=32 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA			
			Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 32 mm y 2,9 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.			
E21AA0030	1,000	m	Tubo PPR100 con FV, PN16 SDR11 D=32x2,9 mm, NIRON CLIMA	3,66	3,66	
E24ANB0030	1,920	ud	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección sist. Niron p/t	1,30	2,50	
E02EC0640	0,100	m²	Coquilla elastomérica flexible, autoadhesiva y e=25 mm	67,72	6,77	
M01B0050	0,120	h	Oficial fontanero	14,31	1,72	
M01B0060	0,120	h	Ayudante fontanero	13,51	1,62	
			TOTAL PARTIDA.....			16,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19BCA0040		m	Canaliz climatiz. D=40 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA			
			Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 40 mm y 3,7 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.			
E21AA0040	1,000	m	Tubo PPR100 con FV, PN16 SDR11 D=40x3,7 mm, NIRON CLIMA	5,80	5,80	
E24ANB0040	1,540	ud	p/p de accesorios, material auxiliar y sujección sist. Niron p/t	1,55	2,39	
E02EC0650	0,130	m²	Coquilla elastomérica flexible, autoadhesiva y e=32 mm	83,97	10,92	
M01B0050	0,120	h	Oficial fontanero	14,31	1,72	
M01B0060	0,120	h	Ayudante fontanero	13,51	1,62	
			TOTAL PARTIDA.....			22,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D19BAB0030		ud	Fan-coils, encastrar, Red. ref. 2,87 Kw, Cal. 3,56 Kw, mod a-CHD			
			Fancoil de cassette marca CLIMAVENETA REF. a-CHD 0606 o similar, sistema de dos tubos, de 570x570x295 mm, potencia frigorífica total nominal de 3,2 kW, de 3 velocidades, caudal de aire nominal de 0,55 m³/h y potencia sonora nominal de 41 Dba. Incluye Válvula de tres vías con bypass (4 vías), con actuador, Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", termostato regulación inalambrico p.p. de pequeño material y transporte			
M01B0110	4,000	h	Oficial instalador	14,31	57,24	
M01B0120	4,000	h	Ayudante instalador	13,51	54,04	
E21C0040	1,000	ud	CLIMAVENETA REF. a-CHD 0606 o similar, sistema de dos tubos, de	685,90	685,90	
			TOTAL PARTIDA.....			797,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.2 APORTACIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

D19AMNDH		ud	Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal			
			Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CAB - 315 o similar. Caudal de aire : 2210 m3/h.r.p.m. : 900 Peso: 33 kg Motor eléctrico 430 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.			
M01B0110	4,000	h	Oficial instalador	14,31	57,24	
M01B0120	4,000	h	Ayudante instalador	13,51	54,04	
XAGCVENT	1,000	ud	Caja Ventilación Marca S P ,modelo CAB - 315.+ Pp. MATERIAL	450,69	450,69	
			TOTAL PARTIDA.....			561,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AMNDA		ud	Caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de fi			
			Ud. de caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de filtrado con filtros F6, F8 y prefiltro tipo G4, para la instalación de impulsión de aire.			
M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	14,31	14,31	
M01B0120	1,000	h	Ayudante instalador	13,51	13,51	
XAGCVFILT	1,000	ud	Cajón de filtrado con filtros F6, F8 y prefiltro tipo G4	220,56	220,56	
			TOTAL PARTIDA.....			248,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0090		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0150	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPIRO G	5,33	5,33	
E29AF0090	0,053	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	7,01	0,37	
E29AF0280	0,100	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	9,30	0,93	
E29AF0470	0,011	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	16,53	0,18	
E29AF0660	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	7,02	2,34	
E29AF0850	0,055	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 200/150 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	6,82	0,38	
E29AF1030	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 150 mm, CONAIRE	0,62	0,62	
			TOTAL PARTIDA			15,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D19AAA0100		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0160	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPIRO G	7,00	7,00	
E29AF0100	0,051	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPI	9,56	0,49	
E29AF0290	0,089	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPI	13,73	1,22	
E29AF0480	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 200x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	20,81	0,25	
E29AF0670	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 200x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	7,71	2,57	
E29AF0860	0,055	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 250/200 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	8,99	0,49	
E29AF1040	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 200 mm, CONAIRE	1,00	1,00	
			TOTAL PARTIDA			18,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D19AAA0110		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0170	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPIRO G	8,74	8,74	
E29AF0110	0,051	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPI	12,05	0,61	
E29AF0300	0,088	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPI	17,34	1,53	
E29AF0490	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 250x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	24,79	0,30	
E29AF0680	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 250x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	8,23	2,74	
E29AF0870	0,037	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 300/250 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	16,68	0,62	
E29AF1050	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 250 mm, CONAIRE	1,18	1,18	
			TOTAL PARTIDA			20,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0120		m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J			
			Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0180	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 300x0,5 mm, SPIRO G	10,41	10,41	
E29AF0120	0,054	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 300x0,5 mm, SPI	13,58	0,73	
E29AF0310	0,093	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 300x0,5 mm, SPI	19,53	1,82	
E29AF0500	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 300x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	30,17	0,36	
E29AF0690	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 300x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	9,09	3,03	
E29AF0880	0,037	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 355/300 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	19,88	0,74	
E29AF1060	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 300 mm, CONAIRE	1,25	1,25	
			TOTAL PARTIDA			23,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0130		m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J			
			Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0190	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 355x0,5 mm, SPIRO G	13,50	13,50	
E29AF0130	0,048	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 355x0,5 mm, SPI	19,53	0,94	
E29AF0320	0,076	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 355x0,5 mm, SPI	31,19	2,37	
E29AF0510	0,013	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 355x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	35,74	0,46	
E29AF0700	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 355x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	9,62	3,20	
E29AF0890	0,105	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 400/355 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	22,62	2,38	
E29AF1070	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 355 mm, CONAIRE	1,42	1,42	
			TOTAL PARTIDA			29,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AMNDC		ud	Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado			
			Uds. de Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado, con dispositivo de regulación de caudal , marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.			
M01B0110	0,200	h	Oficial instalador	14,31	2,86	
M01B0120	0,100	h	Ayudante instalador	13,51	1,35	
E21HA0030	1,000	ud	Rejilla impulmarca KOOLAIR, modelo 20SH-O. 300x100mm	30,45	30,45	
			TOTAL PARTIDA			34,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 6.3 EXTRACCIÓN DE AIRE PLANTA BAJA						
D19AMNDHEXT		ud	**Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal**			
			Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-240/240-N.caudal de aire : 2760 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 35 kgMotor eléctrico 200 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.			
M01B0110	4,000	h	Oficial instalador	14,31	57,24	
M01B0120	4,000	h	Ayudante instalador	13,51	54,04	
XAGCVENTEXT	1,000	ud	Caja Ventilación marca S P ,modelo CVB-240/240-N.. + P. MATERIAL	450,69	450,69	
			TOTAL PARTIDA.....			561,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D19AAA0090		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0150	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPIRO G	5,33	5,33	
E29AF0090	0,053	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	7,01	0,37	
E29AF0280	0,100	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	9,30	0,93	
E29AF0470	0,011	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	16,53	0,18	
E29AF0660	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	7,02	2,34	
E29AF0850	0,055	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 200/150 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	6,82	0,38	
E29AF1030	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 150 mm, CONAIRE	0,62	0,62	
			TOTAL PARTIDA.....			15,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
D19AAA0100		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0160	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPIRO G	7,00	7,00	
E29AF0100	0,051	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPI	9,56	0,49	
E29AF0290	0,089	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPI	13,73	1,22	
E29AF0480	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 200x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	20,81	0,25	
E29AF0670	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 200x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	7,71	2,57	
E29AF0860	0,055	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 250/200 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	8,99	0,49	
E29AF1040	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 200 mm, CONAIRE	1,00	1,00	
			TOTAL PARTIDA.....			18,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0110		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0170	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPIRO G	8,74	8,74	
E29AF0110	0,051	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPI	12,05	0,61	
E29AF0300	0,088	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPI	17,34	1,53	
E29AF0490	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 250x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	24,79	0,30	
E29AF0680	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 250x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	8,23	2,74	
E29AF0870	0,037	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 300/250 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	16,68	0,62	
E29AF1050	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 250 mm, CONAIRE	1,18	1,18	
			TOTAL PARTIDA			20,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AAA0120		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0180	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 300x0,5 mm, SPIRO G	10,41	10,41	
E29AF0120	0,054	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 300x0,5 mm, SPI	13,58	0,73	
E29AF0310	0,093	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 300x0,5 mm, SPI	19,53	1,82	
E29AF0500	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 300x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	30,17	0,36	
E29AF0690	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 300x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	9,09	3,03	
E29AF0880	0,037	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 355/300 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	19,88	0,74	
E29AF1060	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 300 mm, CONAIRE	1,25	1,25	
			TOTAL PARTIDA			23,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D19AAA0130		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0190	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 355x0,5 mm, SPIRO G	13,50	13,50	
E29AF0130	0,048	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 355x0,5 mm, SPI	19,53	0,94	
E29AF0320	0,076	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 355x0,5 mm, SPI	31,19	2,37	
E29AF0510	0,013	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 355x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	35,74	0,46	
E29AF0700	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 355x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	9,62	3,20	
E29AF0890	0,105	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 400/355 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	22,62	2,38	
E29AF1070	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 355 mm, CONAIRE	1,42	1,42	
			TOTAL PARTIDA			29,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AMNDCEXT		ud	Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.			
M01B0110	0,200	h	Oficial instalador	14,31	2,86	
M01B0120	0,100	h	Ayudante instalador	13,51	1,35	
E21HA0030	1,000	ud	Rejilla impulmarca KOOLAIR, modelo 20SH-O. 300x100mm	30,45	30,45	
			TOTAL PARTIDA.....			34,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.4 EXTRACCIÓN DE AIRE Y ASEO PLANTA SÓTANO Y EXT. COCINA VVDAS

D19AMNDHEXTS		ud	Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-180/180-N.caudal de aire : 1050 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 22 kgMotor eléctrico 72 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.			
M01B0110	2,000	h	Oficial instalador	14,31	28,62	
M01B0120	2,000	h	Ayudante instalador	13,51	27,02	
XAGCVENTEXTS	1,000	ud	Caja Ventilación marca S P ,modelo CVB-180/180-N. + Pp MATERIAL	290,57	290,57	
			TOTAL PARTIDA.....			346,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D19AAA0090		m	Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0150	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPIRO G	5,33	5,33	
E29AF0090	0,053	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	7,01	0,37	
E29AF0280	0,100	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	9,30	0,93	
E29AF0470	0,011	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	16,53	0,18	
E29AF0660	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	7,02	2,34	
E29AF0850	0,055	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 200/150 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	6,82	0,38	
E29AF1030	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 150 mm, CONAIRE	0,62	0,62	
			TOTAL PARTIDA.....			15,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0100		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0160	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPIRO G	7,00	7,00	
E29AF0100	0,051	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPI	9,56	0,49	
E29AF0290	0,089	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 200x0,5 mm, SPI	13,73	1,22	
E29AF0480	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 200x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	20,81	0,25	
E29AF0670	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 200x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	7,71	2,57	
E29AF0860	0,055	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 250/200 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	8,99	0,49	
E29AF1040	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 200 mm, CONAIRE	1,00	1,00	
			TOTAL PARTIDA			18,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D19AAA0110		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0170	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPIRO G	8,74	8,74	
E29AF0110	0,051	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPI	12,05	0,61	
E29AF0300	0,088	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 250x0,5 mm, SPI	17,34	1,53	
E29AF0490	0,012	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 250x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	24,79	0,30	
E29AF0680	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 250x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	8,23	2,74	
E29AF0870	0,037	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 300/250 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	16,68	0,62	
E29AF1050	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 250 mm, CONAIRE	1,18	1,18	
			TOTAL PARTIDA			20,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19AMNDCEXTS		ud	**Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado**			
			Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 200 x 150 mm. Totalmente instalada.			
M01B0110	0,200	h	Oficial instalador	14,31	2,86	
M01B0120	0,100	h	Ayudante instalador	13,51	1,35	
E21HA0030S	1,000	ud	Rejilla impulmarca KOOLAIR, modelo 20SH-O. 200x150mm	32,50	32,50	
			TOTAL PARTIDA			36,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19AAA0070		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 100x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 100 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0130	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 100x0,5 mm, SPIRO G	3,66	3,66	
E29AF0070	0,052	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 100x0,5 mm, SPI	4,91	0,26	
E29AF0260	0,119	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 100x0,5 mm, SPI	5,40	0,64	
E29AF0450	0,010	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 100x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	12,59	0,13	
E29AF0640	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 100x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	6,75	2,25	
E29AF0830	0,052	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 125/100 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	4,94	0,26	
E29AF1010	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 100 mm, CONAIRE	0,71	0,71	
			TOTAL PARTIDA.....			13,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

EXT		ud	**Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT**			
			Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT. instalado.			
M01B0110	0,500	h	Oficial instalador	14,31	7,16	
M01B0120	0,500	h	Ayudante instalador	13,51	6,76	
EXTSP	1,000	ud	SERIE SILENT-100 ECOWATT	50,00	50,00	
			TOTAL PARTIDA.....			63,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.5 ASPIRACIÓN Y EXPULSIÓN BOMBAS DE CALOR

D19AAA0090		m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J**			
			Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado			
M01B0110	0,221	h	Oficial instalador	14,31	3,16	
M01B0120	0,155	h	Ayudante instalador	13,51	2,09	
E29AC0150	1,000	m	Tubo chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPIRO G	5,33	5,33	
E29AF0090	0,053	ud	Codo 45º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	7,01	0,37	
E29AF0280	0,100	ud	Codo 90º chapa acero galv. helicoidal stándar, Ø 150x0,5 mm, SPI	9,30	0,93	
E29AF0470	0,011	ud	Te 90º chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	16,53	0,18	
E29AF0660	0,333	ud	Manguito chapa acero galv., Ø 150x0,5 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	7,02	2,34	
E29AF0850	0,055	ud	Reducción chapa acero galv., Ø 200/150 mm, SPIRO GALVA, CONAIRE	6,82	0,38	
E29AF1030	1,000	ud	Kit premontaje y montaje p/conduct. circular Ø 150 mm, CONAIRE	0,62	0,62	
			TOTAL PARTIDA.....			15,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 6.6 CARPINTERÍA DE ALUMINIO (LAMAS FIJAS)						
D23HACB0010		m²	Celosía lamas fijas alum lacado blanco, Lama CH ALUCANSA Celosía de lamas fijas de aluminio lacado color blanco, Lama CH ALUCANSA o equivalente, de 80 micras de espesor mínimo de lacado, con el sello QUALICOAT, constituída por estructura portante compuesta por tubos (80x40, 60x40, ó 40x40 mm) con una superficie vista de 40 mm, lamas fijas horizontales o verticales, de dimensiones: longitud:175 mm, espesor 1,6 mm, ancho: 26 mm, con distancia maxima entre apoyos: 3 m, i/juegos de tapas laterales, marca VILLAS, accesorios ALUCANSA, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería.			
E05HACB0010	1,000	m²	Celosía lamas fijas alum lacado blanco, Lama CH ALUCANSA, comple	133,22	133,22	
M01B0140	1,950	h	Oficial carpintero	14,31	27,90	
M01B0150	1,950	h	Ayudante carpintero	13,51	26,34	
M01A0010	1,000	h	Oficial primera	14,31	14,31	
			TOTAL PARTIDA.....			201,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.7 INSONORIZACIÓN MÁQUINA CUBIERTA						
BFUGHG		ML.	ESTRUCTURA /BANCADA APOYO MAQUINARIA EN CUBIERTA BANCADA PARA APOYO DE MAQUINARIA EN CUBIERTA DE EDIFIFICIO, REALIZADA CON PERFIL HUECO CUADRADO, CONFORMADO EN FRIO, CFRHS 140X140X6 MM, ACERO S 275 J0 H, UNE-EN 10219, MONTAJE S/ PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO P.P. DE SOPORTES REALIZADOS CON EL MISMO PERFIL, SOLDADOS, DE 45 CM. DE ALTO, SOLDADOS SOBRE CHAPON DE ACERO 300X600X15 MM. Y JUNTA DE NEOPRENO DE 5 MM., INCLUSO ELIMINACION DE ZONAS CON PRESENCIA DE OXIDO Y RESIDUOS DE LAMINACION, CON ESPATULAS O CEPILLOS METALICOS APROPIADOS; DESENGRASAR Y LIMPIAR DE POLVO Y SUCIEDAD Y LIJAR CUIDADOSAMENTE HASTA ELIMINAR LOS RESIDUOS DE OXIDO DE LA SUPERFICIE, SI FUERA NECESARIO UTILIZAR CHORRO DE ARENA HASTA SA 2 1/2, A CONTINUACION APLICACION DE DOS MANOS DE TKROM IMPRIMACION EPOXI ANTICORROSIVA TDS-6702 O TKROM APAREJO POLIURETANO ALIFATICO TDS-6801, O EQUIVALENTE, Y TRANSCURRIDO EL TIEMPO ESTABLECIDO, APLICAR DOS MANOS DE TKROM GLASS ESMALTE 2C O EQUIVALENTE. TOTALMENTE EJECUTADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A PLANTA Y COLOCACION.			
M01B0010	0,100	H.	OFICIAL CERRAJERO	14,31	1,43	
M01B0020	0,100	H.	AYUDANTE CERRAJERO	13,51	1,35	
E01ACBB0310	1,000	ML.	PERFIL HUECO CUADRADO 140.6-6	26,53	26,53	
U06QW008	7,500	KG.	CHAPA ACERO LAMINADA S275	0,81	6,08	
E35LAD0181	0,120	L.	IMPRIMACION EPOXI ANTICORROSIVA TDS-6702 (40 MICRAS ESPESOR)	14,55	1,75	
E35EB0056	0,150	L.	ESMALTE POLIURETANO ALIFATICO	24,63	3,69	
E0U15NA301	0,500	UD.	AMORTIGUADOR DE CAUCHO/NEOPRENO	3,25	1,63	
020301.003	0,100	H.	CAMION GRUA AUXILIAR	33,58	3,36	
			TOTAL PARTIDA.....			45,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

0400055		M2	PANEL ACUSTICO PANTALLA ACUSTICA COMPUESTA POR PANELES SANDWICH ACUSTICOS FONOABSORBENTES ESPECIALES PARA EXTERIORES CON LANA DE ROCA INTERIOR DE 80 MM DE ESPESOR Y CHAPAS MICROPERFORADAS EXTERIORES DOTADAS DE TRATAMIENTO EPOXI PARA AMBIENTES AGRESIVOS CON ACABADO EN COLOR BLANCO. INCLUSO PERFILERIA METALICA DE SUJECION SOLDADA A LA BANCADA EXISTENTE Y CARRILES EN U PARA LA COLOCACION DE LOS PANELES SOBRE RAILES, TORNILLERIA Y COMPLEMENTOS PARA FIJACION SOBRE LA MISMA, REMATES DE TODO TIPO: DE ESQUINAS INTERIORES Y EXTERIORES, DE CORONACION, ETC. INCLUSO VIENTOS LATERALES DE SUJECION SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA Y PARTE PROPORCIONAL DE PUERTA ACUSTICA DE 800X2100 MM INTEGRADA EN EL PANELADO. TOTALMENTE EJECUTADO Y TERMINADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A CUBIERTA Y COLOCACION.			
441077	1,000	M2.	PANEL ACUSTICO	135,00	135,00	
M01B0010	1,000	H.	OFICIAL CERRAJERO	14,31	14,31	
M01B0020	1,000	H.	AYUDANTE CERRAJERO	13,51	13,51	
020301.003	0,100	H.	CAMION GRUA AUXILIAR	33,58	3,36	
			TOTAL PARTIDA.....			166,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 7 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA						
D32AA0010		ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta			
			Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.			
E38AA0010	1,000	ud	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	2,71	2,71	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	2,70	0,08	
			TOTAL PARTIDA			2,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D32AA0120		ud	Casco de seguridad			
			Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.			
E38AA0130	1,000	ud	Casco de seguridad CE, varios colores	2,80	2,80	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	2,80	0,08	
			TOTAL PARTIDA			2,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D32AA0130		ud	Auricular protector auditivo 25 dB			
			Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.			
E38AA0140	1,000	ud	Auricular protector auditivo 25 dB	10,24	10,24	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	10,20	0,31	
			TOTAL PARTIDA			10,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D32AA0160		ud	Tapones protectores auditivos con cordón			
			Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.			
E38AA0170	1,000	ud	Tapones protectores auditivos c/cordón	1,53	1,53	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	1,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA			1,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D32AA0180		ud	Mascarilla con filtro contra polvo			
			Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0190	1,000	ud	Mascarilla con filtro contra polvo.	23,26	23,26	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	23,30	0,70	
			TOTAL PARTIDA			23,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D32AA0190		ud	Mascarilla con filtro contra pinturas			
			Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0200	1,000	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas.	30,62	30,62	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	30,60	0,92	
			TOTAL PARTIDA			31,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS						
D32AB0010		ud	**Guantes de lona azul, serraje manga corta**			
			Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.			
E38AB0010	1,000	ud	Guantes lona azul/serraje manga corta	1,44	1,44	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			1,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D32AB0020		ud	**Guantes serraje reforzado en uñeros y palma**			
			Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.			
E38AB0020	1,000	ud	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma	2,13	2,13	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			2,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
D32AB0070		ud	**Guantes de látex, negro, p/albañilería**			
			Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AB0080	1,000	ud	Guantes látex negro, albañilería	1,95	1,95	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			2,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con UN CÉNTIMOS						
APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS						
D32AC0010		ud	**Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica**			
			Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.			
E38AC0010	1,000	ud	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	24,40	24,40	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	24,40	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			25,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO						
D32AD0010		ud	**Cinturón portaherramientas**			
			Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
E38AD0040	1,000	ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	25,20	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						
D32AD0030		ud	**Cinturón antilumbago, con velcro**			
			Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AD0010	1,000	ud	Cinturón antilumbago, velcro	13,99	13,99	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	14,00	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....			14,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN						
D32CA0010		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	13,51	2,70	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	6,90	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			7,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D32CA0030		ud	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**			
			Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
E38CA0010	1,000	ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	79,55	5,09	
A06B0020	0,064	m³	Excavación manual en pozos.	64,37	4,12	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	45,50	1,37	
			TOTAL PARTIDA.....			46,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.3 PRIMEROS AUXILIOS						
D31.6010		ud	**Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**			
			Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E62.6010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	55,87	55,87	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	55,90	1,68	
			TOTAL PARTIDA.....			57,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD						
D32F0010		h	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**			
			Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000	h	Oficial segunda	13,26	13,26	
M01A0030	1,000	h	Peón	13,51	13,51	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	26,80	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			27,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D32F0020		h	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**			
			Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M01A0030	1,000	h	Peón	13,51	13,51	
%0.03	3,000	%	Medios auxiliares	13,50	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			13,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 8 GESTIÓN DE RESIDUOS						
D37A0010		m³	**Clasificación en obra de residuos de la construcción** Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
M01A0030	1,000	h	Peón	13,51	13,51	
			TOTAL PARTIDA.....			13,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
D37CC0070		t	**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	t	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	252,00	252,00	
			TOTAL PARTIDA.....			252,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS						
D37CC0080		t	**Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori** 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	t	Tasa gestor aut. valorización residuos papel y cartón, LER 20010	233,00	233,00	
			TOTAL PARTIDA.....			233,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS						

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 1 DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA									
SUBCAPÍTULO 1.1 DESMONTAJES DE INSTALACIONES									
01.01.01	**Desmontaje de la Instalación Eléctrica**	**ud**					4,00	83,46	333,84
	Ud. Desmontaje de instalación eléctrica existente con retirada de mecanismos, líneas, luminarias y canalizaciones que sean necesarias. Incluso retirada de los materiales. Las luuminarias se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.								
	PS, PB, P1ª Y P2ª		4			4,00			
01.01.02	**Desmontaje de la instalación de Fontanería**	**ud**					1,00	55,64	55,64
	Ud. Desmontaje de instalación de fontanería existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en el sótano y verticales. Desmontaje del equipo de presión existente y valvulería. El equipo de presión se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.								
	Hidros		1			1,00			
01.01.03	**Desmontaje de la Instalación Solar**	**ud**					1,00	352,48	352,48
	Ud. Desmontaje de instalación de fontanería ACS existente con retirada de tuberías/canalizaciones que sean necesarias en planta baja, actual garaje y verticales. Desmontaje toda la instalación de Placas solares en Cubierta. El depósito acumulador se necesitará autorización previa de la propiedad para su gestión.								
	Cubierta, verticales y garaje		1			1,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 DESMONTAJES DE								741,96
SUBCAPÍTULO 1.2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA									
01.02.01	**Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm**	**m²**					2,10	36,22	76,06
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.								
	P.B. NICHO CC		1	1,00	2,10	2,10			
01.02.02	**Fábrica bl.hueco sencillo 9x25x50 cm**	**m²**					42,90	20,45	877,31
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 9 cm de espesor (9x25x50), con marcado CE, categoría I 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 y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.								
	Patinillos de Planta		5	1,80	2,60	23,40			
	Separación patinillos		15	0,50	2,60	19,50			
01.02.03	**Enfosc maestread vert inter.acabd mort 1:5**	**m²**					93,65	20,19	1.890,79
	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 metálica en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.								
	P.B. NICHO CC		2	1,25	2,10	5,25			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Patinillos de Planta	10	1,90		2,60	49,40			
	Separación patinillos	30	0,50		2,60	39,00			
01.02.04	**ud Ayudas de albañilería a las Instalaciones.**						3,00	743,49	2.230,47
	PB, P1ª y P2ª	3				3,00			
01.02.05	**m² Bruñido escayola sobre enfosc vertical/horiztal.**						50,00	7,20	360,00
	Bruñido de escayola sobre paramentos verticales/horizontales previamente enfoscados con mortero de cemento.								
	Remates de P1ª Y P2ª (m2)	1	50,00			50,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.....								5.434,63
	TOTAL CAPÍTULO CAP 1 DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.....								**6.176,59**

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT									
SUBCAPÍTULO 2.1 INSTALACIÓN DE ENLACE									
02.01.01	**Caja general de protección 160 A**	**ud**					1,00	244,55	244,55
	Caja general de protección de 160 A, de poliester, de doble aislamiento, Schneider o equivalente, de dimensiones 500x500 PN55, esquema 9, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 100 A, instalada s/RBT-02.								
						1			1,00
02.01.02	**LGA 4x1x25 mm² RZ1-K**	**m**					10,00	17,81	178,10
	Derivación individual (enlazando la caja general de protección con la centralización de contadores) formada por cable de cobre de 4x1x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 110 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.								
						1	10,000		10,000
02.01.03	**Centralización de 1 Contador Activa Reactiva Directa**	**ud**					1,00	909,78	909,78
	Ud. Centralización de contadores instalando un armario de doble aislamiento PLA 1010 albergando en su interior una C.C. Activa Reactiva DIRECTA con PORTAFUSIBLES BUC y fusibles de 63A, con regletero de verificación, según normas ENDESA. incluido ayudas de albañilería. Totalmente instalado y conexionado.								
						1			1,00
02.01.04	**Derivación Individual 4x1x25 mm² RZ1-K**	**m**					30,00	13,04	391,20
	Derivación individual (enlazando la centralización de contadores con cuadro general de protección) formada por cable de cobre de 4x25 mm² Cca-s1b,d1,a1 , con aislamiento de 0,6/1 kV (s/UNE 21123 parte 4 ó 5), bajo tubo flexible corrugado, D 90 mm (s/normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1), incluso apertura y sellado de rozas y ayudas de albañilería. Instalada, s/RBT-02.								
						1	30,000		30,000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 INSTALACIÓN DE ENLACE.....								1.723,63

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 2.2 CUADROS ELÉCTRICOS Y UPS								
02.02.01	**ud. Cuadro General de Protección General de Edificio**						1,00	2.930,79	2.930,79
	Cuadro General de Baja Tensión de Edificio compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
	PB					1,00			
02.02.02	**ud. Subcuadro Planta Sótano**						1,00	675,83	675,83
	Subcuadro de Planta Sótano compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1,00			
02.02.03	**ud. Subcuadro Planta Primera**						1,00	560,74	560,74
	Subcuadro de Planta Primera compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1,00			
02.02.04	**ud. Subcuadro Planta Segunda**						1,00	560,74	560,74
	Subcuadro de Planta Segunda compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1,00			
02.02.05	**ud. Subcuadro Planta Cubierta**						1,00	365,59	365,59
	Subcuadro de Planta Cubierta compuesto por aparamenta y caja de aislamiento doble, según diagramas unifilares del proyecto. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, instalado paramento vertical y conexionado según RBT02.								
						1,00			
02.02.06	**ud. UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica**						1,00	805,64	805,64
	Suministro y colocación de UPS/SAI de UPS 3KVA - 30´ Autonomía Monofásica. Totalmente instalado y conectada.								
						1,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 CUADROS ELÉCTRICOS Y UPS.....								5.899,33

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 2.3 LINEAS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS								
02.03.01	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito alumbrado**						150,00	5,44	816,00
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PS	1	150,00			150,00			
02.03.02	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia**						90,00	5,19	467,10
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M20 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PS	1	90,00			90,00			
02.03.03	**m Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza**						106,00	6,98	739,88
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo PVC rígido M25 (s/norma UNE-EN 50086-2-3), incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	TC INSTALACIONES	1				1,00			
	TC1	1				1,00			
	TC2	1				1,00			
	TC3	1				1,00			
	PT1	1	14,00			14,00			
	BC	2	17,00			34,00			
	Recirculación	1	17,00			17,00			
	VENTILACIÓN	1	12,00			12,00			
	EBAR (desde CGPM)	1	25,00			25,00			
02.03.04	**m Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.2,5 mm²**						15,00	8,66	129,90
	Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.								
	HIDROS	1	15,00			15,00			
02.03.05	**m Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.6 mm²**						64,00	8,69	556,16
	Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.								
	AIRE ACONIDICIONADO (COND. Cubierta)	1	32,00			32,00			
	ASCENSOR	1	32,00			32,00			
02.03.06	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito**						1.505,00	4,35	6.546,75
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PB	1	450,00			450,00			
	P1ª	1	450,00			450,00			
	P2ª	1	450,00			450,00			
	CUBIERTA	1	50,00			50,00			
	Alimentación Fan-coils	7	15,00			105,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.07	**m Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito Emergencia**						693,00	4,10	2.841,30
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	PB EMERGENCIA	1	200,00			200,00			
	P1ª EMERGENCIA	1	200,00			200,00			
	P2ª EMERGENCIA	1	200,00			200,00			
	CUBIERTA EMERGENCIA	1	50,00			50,00			
	VIDEOPORTERO	1	3,00			3,00			
	TV	1	40,00			40,00			
02.03.08	**m Línea distribución eléctrica int.2,5 mm², circuito fuerza**						1.170,00	5,04	5.896,80
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de fuerza en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 2,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 25 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	RACK	1	12,00			12,00			
	PUERTA GARAJE	1	10,00			10,00			
	SALVAESCALERA	1	17,00			17,00			
	TC UUVV GARAJE	1	50,00			50,00			
	TC1 - PB	1	50,00			50,00			
	TC2 - PB	1	50,00			50,00			
	TC3 - PB	1	50,00			50,00			
	TC BAÑOS PB	1	15,00			15,00			
	PT2-3	2	24,00			48,00			
	PT4-5	2	23,00			46,00			
	PT6-7	2	20,00			40,00			
	PT8-9	2	19,00			38,00			
	PT10-11	2	18,00			36,00			
	PT12-13	2	17,00			34,00			
	PT14-15	2	10,00			20,00			
	PT16-17	2	12,00			24,00			
	TC1 - P1ª Y 2ª	2	75,00			150,00			
	TC2 - P1ª Y 2ª	2	75,00			150,00			
	TC3 - P1ª Y 2ª	2	75,00			150,00			
	LAVAVAJILLAS C4 - P1ª Y 2ª	2	9,00			18,00			
	TC BAÑOS Y ENCIMERAS C5 - P1ª Y 2ª	2	50,00			100,00			
	PT18-19	2	8,00			16,00			
	PT20-21	2	8,00			16,00			
	MAQ. VENTILACIÓN	2	15,00			30,00			
02.03.09	**m Línea distribución eléctrica int.6 mm²**						60,00	7,35	441,00
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de cocina y/o calefacción en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 6 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
	VITRO/HORNO - P1ª Y 2ª	2	9,00			18,00			
	LAVADORA CUBIERTA	1	6,00			6,00			
	SECADORA CUBIERTA	1	6,00			6,00			
	UPS (ida y vuelta)	2	15,00			30,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.10	m	**Línea gral. distrib. eléctr. circuito alumbrado escalera, 1,5 mm**						190,00	4,66	885,40
		Línea general de distribución eléctrica en circuito de alumbrado de escalera, realizada con tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, cableado con conductores de cobre (fase + neutro) aislados, ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, y 1,5 mm² de sección, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
		Escaleras	1	150,00			150,00			
		Entrada	1	40,00			40,00			
02.03.11	m	**Línea distribución eléctrica TRIFÁSICA int.10 mm²**						83,00	14,70	1.220,10
		Línea de distribución eléctrica TRIFÁSICA formada por conductores de cobre (fases + neutro + tierra) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 10 mm² de sección y tubo PVC rígido M32 (s/norma UNE-EN 50086-2-3). Instalada, s/RBT-02.								
		SUBC. SÓTANO	1	20,00			20,00			
		SUBC. 1ª P	1	18,00			18,00			
		SUBC. 2ª P	1	21,00			21,00			
		SUBC. CUBIERTA	1	24,00			24,00			
							TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 LINEAS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS			20.540,39

SUBCAPÍTULO 2.4 ILUMINACIÓN Y AL. EMERGENCIA

02.04.01	ud.	**LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W**						14,00	70,92	992,88
		LUMINARIA DE SECOM MODELO VIRTUS SUPERFICIE IP44 LED 2X36W 260x1230mm - Ref. 1305Q 236 84 BE o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
			14				14,00			
02.04.02	ud.	**LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x60**						21,00	97,82	2.054,22
		Ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO ESLIM LED EMPOTRABLE 4000ºK 40W 600x600mm - Ref. 4214 01 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
			21				21,00			
02.04.03	ud.	**DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W**						16,00	72,82	1.165,12
		DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE SUPERFICIE 20W BLANCO - Ref. 4221 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
			16				16,00			
02.04.04	ud.	**DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BL**						84,00	62,82	5.276,88
		DOWNLIGHT DE SECOM MODELO AIRCOM LED CIRCULAR DE EMPOTRAR 20W BLANCO - Ref. 4220 01 20 84 o SIMILAR, totalmente equipada, incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
			84				84,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.05	**ud. LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA LED 4000ºK 20W 1600x175**						32,00	53,92	1.725,44
	LUMINARIA DE SECOM MODELO BERNA ESTANCA LED 4000ºK2x15W 1600x175mm - Ref. 907 215 84 o SIMILAR, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
	Planta Baja	23				23,00			
	Planta Primera	5				5,00			
	Planta Segunda	2				2,00			
	Planta Tercera	2				2,00			
02.04.06	**ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM**						37,00	37,94	1.403,78
	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 60LM + señalización no permanente de encastrar con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.								
		37				37,00			
02.04.07	**ud Plafón redondo, 12 W, 1000 lm, GEWISS BOLLA 200 LED**						5,00	80,19	400,95
	Plafón redondo, para exteriores, GEWISS BOLLA 200 LED o equivalente, en policarbonato, de ø 200 mm, clase II, IP55, 12 W, con lámpara led flujo 1000 lúmenes, temperatura color 4000K, estándar, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.								
	CUBIERTA	4				4,00			
	ENTRADA GENERAL	1				1,00			
02.04.08	**ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM**						39,00	46,22	1.802,58
	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.								
		39				39,00			
02.04.09	**ud. Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA**						11,00	45,70	502,70
	Luminaria de emergencia SAGELUX EVO LED 200LM - ESTANCA + señalización no permanente de sobreponer en pared o techo con una autonomía de 60 minutos.Totalmente instalada.								
		11				11,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 ILUMINACIÓN Y AL. EMERGENCIA..								15.324,55

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 2.5 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE								
02.05.01	**ud Sensor de movimiento SUP. 360º**						1,00	41,12	41,12
	Sensor de movimiento sup. 360º. Instalado.								
		1				1,00			
02.05.02	**ud Sensor de movimiento emp. 360º**						12,00	41,12	493,44
	Sensor de movimiento emp. 360º. Instalado.								
		12				12,00			
02.05.03	**ud Punto de luz sencillo SUP Gewiss (MECANISMO)**						8,00	13,16	105,28
	Punto de luz sencillo SOBREPUESTO en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss y placa o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).								
	SÓTANO	6				6,00			
	GARAJE	2				2,00			
02.05.04	**ud Punto de luz conmutado SUP Gewiss (MECANISMO)**						3,00	24,94	74,82
	Punto de luz conmutado SOBREPUESTO en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss y placas o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).								
	SÓTANO	3				3,00			
02.05.05	**ud Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss SUP**						26,00	15,27	397,02
	Toma de corriente SOBREPUESTO schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad GEWISS, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).								
	P. SÓTANO	20				20,00			
	GARAJE	6				6,00			
02.05.06	**ud Punto de luz sencillo Gewiss System-Virna (MECANISMO)**						28,00	11,67	326,76
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja, mecanismo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 48. (MECANISMO).								
	PB	8				8,00			
	P1ª	9				9,00			
	P2ª	9				9,00			
	CUBIERTA	2				2,00			
02.05.07	**ud Punto de luz conmutado Gewiss serie System-Virna (MECANISMO)**						26,00	21,96	570,96
	Punto de luz conmutado en alumbrado interior con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-49. (MECANISMO).								
	PB	5				5,00			
	P1ª	10				10,00			
	P2ª	10				10,00			
	CUBIERTA	1				1,00			
02.05.08	**ud Punto de luz de cruzamiento Gewiss serie System-Virna (MECANISMO**						5,00	33,17	165,85
	Punto de luz de cruzamiento en alumbrado interior, con cajas, mecanismos Gewiss serie System y placas Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02. (MECANISMO).								
	PB	1				1,00			
	P1ª	2				2,00			
	P2ª	2				2,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.09	**ud Punto luz alumbrado escalera, ind. luminoso, Gewiss System-Virna**						5,00	16,27	81,35
	Punto de luz de alumbrado de escalera, con indicador luminoso, con caja, mecanismo completo Gewiss serie System y placa Gewiss System-Virna o equivalente. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB 46. (MECANISMO).								
	ESCALERAS	5				5,00			
02.05.10	**ud Toma de corriente schuko c/seg 16 A Gewiss System-Virna**						147,00	15,27	2.244,69
	Toma de corriente empotrada schuko de 16 A toma de tierra lateral y dispositivo de seguridad, Instalada. s/RBT-02 y NTE IEB-50. (MECANISMO).								
	PB	25				25,00			
	P1ª	60				60,00			
	P2ª	60				60,00			
	CUBIERTA	2				2,00			
02.05.11	**ud Toma de corriente bipolar 25 A Gewiss System, p/cocina y horno**						4,00	20,20	80,80
	Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 32 mm, cableado con cable cobre 750 V, de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02 y NTE IEB-51.								
	VITRO/HORNO	2				2,00			
	LAVADORA	1				1,00			
	SECADORA	1				1,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5 PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE								4.582,09

SUBCAPÍTULO 2.6 MEJORA PUESTA A TIERRA (PAT)

02.06.01	**m Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²**						65,00	6,73	437,45
	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, electrodos y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.								
		1	65,00			65,00			
02.06.02	**ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm**						2,00	72,23	144,46
	Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.								
		2				2,00			
02.06.03	**ud Toma de tierra en bañeras, 2,5 mm²**						18,00	4,82	86,76
	Toma de tierra en LLAVES DE PASO Y DEMÁS PARTES METÁLICAS, realizada con conductor aislado de 2,5 mm². Instalada s/RBT-02.								
	PS (grupo y llaves)	4				4,00			
	PB (Baños y contador)	6				6,00			
	1ªP (Baños)	4				4,00			
	2ªP (Baños)	4				4,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.6 MEJORA PUESTA A TIERRA (PAT)...								668,67

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO CAP 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT.....								**48.738,66**

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 3 TELECOMUNICACIONES									
SUBCAPÍTULO 3.1 CANALIZACIÓN DE ENTRADA A RACK									
03.01.01	**m** **Canaliz. enlace superior PVC rígido, 2 D 40 mm**						21,00	15,31	321,51
	Canalización constituída por 2 tubos de PVC rígido de D=40 mm, s/UNE-EN 1452, de rigidez dieléctrica 15 kV/mm, con grado de protección IP 33,7, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.								
	C. Principal Arqueta a Rack	1	21,00			21,00			
03.01.02	**m** **Canal PVC-M1 RoHS, 60x150 mm, serie 73, Unex,s/paramentos vert.**						3,00	30,24	90,72
	Canal de PVC-M1 RoHS, de 60x150 mm para distribución de líneas eléctricas de B.T. y de telecomunicaciones, serie 73, Unex o equivalente, de color blanco ral 9001, sin separadores, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales, s/RBT e ICT.								
	Bajada a Rack	1	3,00			3,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 CANALIZACIÓN DE ENTRADA A								412,23
SUBCAPÍTULO 3.2 INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS									
03.02.01	**ud** **Armario Rack de 24 U con puerta de cristal...**						1,00	459,69	459,69
	Ud. Armario Rack de 24U de 600x600mm con puerta de cristal, incluido 2 paneles pasahilos y 1 regleta de corriente de 8 schukos. Totalmente instalado.								
		1				1,00			
03.02.02	**ud.** **Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas**						2,00	139,19	278,38
	Ud. Paneles de conectorización de datos categoría hasta 24 tomas, totalmente montado e instalado, incluido tomas RJ45 3M, conectorización de tomas en panel y etiquetado.								
		2				2,00			
03.02.03	**ud.** **Puesto de Trabajo 2 UPS, 2 SK, 1 OR, 1 T - EUNEA BLANCO**						21,00	89,01	1.869,21
	PUESTO DE TRABAJO EUNEA O SIMILAR FORMADO POR: 2 tomas de corriente schucko blancas, 2 tomas de corriente schucko rojas para tensión limpia, 1 toma de voz RJ45 3M,1 toma de datos RJ45 3M, caja para empotrar en paramento de 12 módulos y placa de 12 módulos color blanco, pequeño material, instalado empotrado/superficie en paramento vertical y conexionado según RBT02.								
	TOTAL	21				21,00			
03.02.04	**m** **Cableado UTP/RJ-45 para red de informática**						870,00	2,75	2.392,50
	Cableado para red de informática, constituído por cable estructurado UTP/RJ-45, categoría 6 libre de halógenos, bajo tubo ferroplast de diámetro 25mm, incluso conexionado en puesto de trabajo. Instalada.								
	PS (V+D)	2	32,00			64,00			
	PB (V+D)	34	15,00			510,00			
	1ª P (V+D)	4	34,00			136,00			
	2ª P (V+D)	4	40,00			160,00			
03.02.05	**ud.** **Certificación Tomas de Datos**						1,00	120,00	120,00
		1				1,00			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS.....								5.119,78

SUBCAPÍTULO 3.3 TV-FM

03.03.01	ud	**Equipo de captación de señales UHF (vert/horiz) /DAB/FM h=4 m**					1,00	539,71	539,71
		Equipo de captación de señales de TV terrestre, DAB y radio FM, Fagor o equivalente, constituído por dos antenas UHF Digital-Analógica (horizontal y (vertical), perfectamente orientadas con medidor de campo a los repetidores de zona, Canales 21-60, de 17/34 dB de ganancia, modelo Rhombus 5 A/P (Ref. 84391); una antena de radio FM circular, de polarización horizontal omnidireccional, ganancia 0 dB, modelo ANF-FM (Ref. 80024) y una antena de radio digital DAB omnidireccional, 195-223 MHz, ganancia 0 dB, modelo ANF-DAB (Ref. 80026), fijadas en mástil carraqueado ø 35 mm, de 4 m de longitud en dos tramos y 1,5 mm de espesor, modelo MST 325 y MST 315 (Ref. 82416 y 82415, respectivamente), sujeto a paramento con dos garras reforzadas en "U", de 300 mm de longitud, modelo GRM U30 (Ref. 82422), empotradas en muro con una separación de 70 cm, arriostrado con vientos axiales de 3 mm a 120º mod. CBLAC3 (Ref. 82411), fijados a anillos de viento con bridas mod. ARGV35 (Ref. 82410) y tensores mod. TNS106 (Ref. 82427); conectado a equipos de cabecera con cable coaxial intemperie, de 75 Ohm, Cu/Cu, modelo CCF SAT-N (Ref. 84104) y conductor de tierra de 25 mm², i/sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.							
		CUBIERTA		1		1,00			
03.03.02	ud	**Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de v**					1,00	74,26	74,26
		Amplificador de banda ancha y autoalimentado, para interior de vivienda, para RTV (47-860 Mhz) + FI (950-2300 Mhz) con vía de retorno, Fagor o equivalente, mod. AD 2300 (Ref. 36230), 1 entrada / 2 salidas (RF+FI), RF - IM3 60dB- 108/96 dBu, FI - IM3 35dB- 114/104 dBu, conexionado con conectores tipo F roscados mod. CNR MF (Ref. 84012), para cable CCF SAT, con salida auxiliar cerrada con carga coaxial CX75 F (Ref. 84011), incluso conexión a tierra con conductor de cobre de 25 mm², perfectamente ajustado según proyecto, sujeciones, p.p. accesorios y pequeño material. Instalado s/reglamento ICT.							
		REG CUBIERTA		1		1,00			
03.03.03	ud	**Registro principal para TLCA, 50x50x15 cm**					1,00	135,93	135,93
		Registro principal para TLCA de 50x50x15 cm, constituído por armario de acero, Eldon o equivalente, con grado de protección IP 55, provisto de puerta, incluso regleta de conexión y conexionado. Instalado según ICT.							
		CUBIERTA - RP		1		1,00			
03.03.04	m	**Canalización secundaria 1 D 32 mm+2 D 20 mm**					15,00	4,71	70,65
		Canalización secundaria, desde el registro de cubierta hasta el registro de terminación de red, constituída por 1 tubo de coarrugado de D=32 mm y 2 tubos de D=20 mm, s/UNE-EN 1452, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material, alambre guía Instalada s/ITC.							
		VERTICAL		1	15,00	15,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.05	**ud**	**Registro terminación red, TB+RDSI, RTV y TLCA, 30x50x6 cm**						3,00	48,87	146,61
		Registro de terminación de red para TB+RDSI, RTV y TLCA de 30x50x6 cm, constituído por caja aislante de ABS provista de tapa, Schneider o equivalente, empotrada, con una rigidez dieléctrica mínima de 15 kV/mm, un espesor mínimo de 2 mm y un grado de protección IP 33,5, una base de enchufe incluso conexionado. Instalado s/ICT.								
		REG DE PLANTAS	3				3,00			
03.03.06	**ud**	**Distribuidor 2 salidas "F" de 5 a 2300 MHz, REP 204 (CCF SAT)**						3,00	8,91	26,73
		Distribuidor blindado conector "F", Fagor o equivalente, de 5 a 2300 MHz, de 2 salidas (4 dB), modelo SPT 204 (Ref. 85261), instalado en red para cable coaxial CCF SAT, incluso conectores "F" macho roscados, modelo CNR MF (Ref. 84012). Todo realizado según reglamento ICT, i/p.p. de accesorios y fijaciones.								
			3				3,00			
03.03.07	**m**	**Canaliz. int. usuario, RTV, PVC corrugado, 1 D 20 mm**						90,00	4,82	433,80
		Canalización interior de usuario, desde el registro de terminación de red hasta los registros de toma, para RTV, constituída por 1 tubo de PVC corrugado de D=20 mm, incluso pequeño material, alambre guía, apertura y sellado de rozas. Instalada s/ITC.								
		PS	1	15,00			15,00			
		PB	1	15,00			15,00			
		P1ª	2	15,00			30,00			
		P2ª	2	15,00			30,00			
03.03.08	**m**	**Cable coaxial 75 ohmios CCF SAT**						105,00	1,14	119,70
		Cable coaxial de 75 ohmios para redes de RTV + FI (5-2300 Mhz), Fagor o equivalente, mod. CCF SAT (Ref. 84102), de 6,7 mm de diámetro, con atenuación de 17,9 dB a 860 Mhz y 28,9dB a 2150 MHz, identificado en registros, i/p.p. de ayudas, instalado según reglamento ICT.								
		VERTICAL	1	15,00			15,00			
		PS	1	15,00			15,00			
		PB	1	15,00			15,00			
		P1ª	2	15,00			30,00			
		P2ª	2	15,00			30,00			
03.03.09	**ud**	**Toma TV-FM terrestre, recepción individual, Gewiss System-Virna**						6,00	42,53	255,18
		Toma TV-FM terrestre, para recepción individual, colocada, compuesta por caja, placa y mecanismo Gewiss System-Virna o equivalente, incluso p.p. de canalización con tubo PVC D 32 mm, cableado con cable coaxial aislado de TV-FM de 75 ohmios, apertura de rozas, recibido de cajas y tubos.								
		PS	1				1,00			
		PB	1				1,00			
		P1ª	2				2,00			
		P2ª	2				2,00			

TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 TV-FM..... 1.802,57

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 3.4 INTERCOMUNICADOR/VIEPORTERO								
03.04.01	**ud Kit de videoportero 2HILOS FARFISA o similar**						1,00	1.652,92	1.652,92
	Kit de video portero 2 HILOS, para vivienda unifamiliar, FARFISA o equivalente, compuesto de: dos placas de calle con telecámara y TRES MONITORES monitores, montaje en superficie, alimentador y abrepuertas, incluso cajas, canalización con tubo flexible reforzado de PVC D 25 mm, cableado, apertura de rozas y recibido de tubos y cajas y conexionado. Instalado y funcionando.								
						1			1,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.4								1.652,92
	TOTAL CAPÍTULO CAP 3 TELECOMUNICACIONES								**8.987,50**

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 4 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 4.1 DETECCIÓN Y ALARMA

04.01.01	ud	**Central de 1 bucle 2 hilos AGUILERA MOD. AE/SA-C1 o similar**					1,00	1.283,84	1.283,84
		Central de 1 bucles a 2 hilos. Central algorítmica, según la normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que la permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección y extinción de incendios. Formada por: - Tarjeta de control de línea con microprocesador independiente que controla dos bucles algorítmicos, con capacidad de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control, paneles de extinción y demás elementos que configuran la instalación. Capacidad de control de 250 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 1000 puntos independientes. Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la Central y la instalación. - Cargador de baterías de emergencia. - Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras y se gestiona la información con las siguientes características: - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos. - Reloj en tiempo real. - Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: Rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos. - Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona. - Programación de retardos según norma UNE EN 54-2. - Capacidad de personalizar distintos idiomas. - Gestión integral de listados históricos entre dos fechas - Display gráfico de 240 X 64 puntos. - Teclado de control - Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros. - Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma, prealarma y avería. - Puertos de comunicaciones RS-232 Y RS-485 independientes para conexión a sistemas de control - Puerto de impresora serie incorporado. - Ubicada en cabina metálica de 410x120x310mm con capacidad para alojar dos baterías 12V/7Ah. Precio de la central AE/SA-C1. Según C.T.E. DB SI.				1	1,00			
04.01.02	ud	**Batería de plomo estanca 12 VDC -7Ah**				2	2,00	17,50	35,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.03	**ud Programador direcciones AE/SA-PRG o similar**						1,00	150,25	150,25
	Dispositivo portátil indicado para programar el número de código de identificación de cada equipo algorítmico que permite: • Grabar la dirección del equipo. • Leer la dirección almacenada. • Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo. El proceso de programación individual de cada equipo se puede realizar también desde la propia central algorítmica.								
		1				1,00			
04.01.04	**ud Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-OPI o similar**						39,00	54,61	2.129,79
	Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos AGUILERA MOD. AE/SA-OPI bajo perfil o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.								
	Sótano	4				4,00			
	Planta baja	10				10,00			
	P1ª	12				12,00			
	P2ª	12				12,00			
	Cubierta	1				1,00			
04.01.05	**ud Detector óptico, algorítmico AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar**						6,00	54,61	327,66
	Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico termovelocímetro AGUILERA MOD. AE/SA-T o similar incluso suministro e instalación de Zocalo para entrada de tubo en instalación de superficie, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.								
	Sala máquinas	1				1,00			
	garaje	2				2,00			
	cocina 1ªP	1				1,00			
	cocina 2ªP	1				1,00			
	Cuarto lavar	1				1,00			
04.01.06	**ud Sirena, algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A o similar**						4,00	74,03	296,12
	Sirena algorítmica interior AGUILERA MOD. AE/SA-AFS1A, con aislador o similar, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.								
		4				4,00			
04.01.07	**ud Sirena, algorítmica exterior AGUILERA MOD. AE/SA-ASFE o similar**						1,00	218,49	218,49
	Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acustico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada.								
		1				1,00			
04.01.08	**ud Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, alg**						2,00	53,74	107,48
	Módulo de una salida y una entrada para activar y confirmar, unidad microprocesada direccionable que gestiona una salida con relé libre de tensión para activar una maniobra y una entrada que confirma que se ha realizado, algorítmica, totalmente instalada. Según C.T.E. DB SI.								
	Módulo 6	1				1,00			
	Módulo 7	1				1,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.09	**ud**	**AE/SA-2E. modulo de dos entradas para control de señales**						1,00	49,79	49,79
		Modulo de dos entradas para control de señales. Unidad microprocesada direccionable según norma EN 54-18:2003 que gestiona la información de dos entradas digitales. Apto para personalizar dos equipos, definir su ubicación y los cambios de estado en cada uno de ellos. Permite el control independiente en cada entrada y sus contactos son seleccionables normalmento abierto o cerrado. - Provisto de autoaislador que le aisla del resto de la instalción en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. - Consumo: 1,2ìA en reposo y 1,2mA con las ocho entradas activadas. Montado en caja de ABS de 105 x_82_x 25mm. Según C.T.E. DB SI.								
			1				1,00			
04.01.10	**ud**	**AE/SA-AB. modulo aislador de línea**						5,00	45,75	228,75
			5				5,00			
04.01.11	**Ud**	**Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo corrugado 20mm**						276,00	3,35	924,60
		Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
		Planta baja	1,2	70,00			84,00			
		Planta 1ª	1,2	70,00			84,00			
		Planta 2ª	1,2	70,00			84,00			
		Planta Cubierta	1,2	20,00			24,00			
04.01.12	**Ud**	**Circuito de Lazo 1x(2x1,5 mm2) + tubo rígido 20mm**						60,00	5,14	308,40
		Ml. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y par trenzado apantallado de 2x1,5 mm2.de sección para sistemas analógicos, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
		Planta Sótano	1,2	50,00			60,00			
04.01.13	**m**	**Línea distribución eléctrica int.1,5 mm², circuito**						16,00	4,35	69,60
		Línea de distribución eléctrica, en circuito de alumbrado en instalación interior, formada por conductores de cobre (fase + neutro+T) ES07Z1-K, 750 V Cca-s1b,d1,a1, de 1,5 mm² de sección y tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, incluso p.p. de cajas de registro. Instalada, s/RBT-02.								
		Alimentación Central	1	4,00			4,00			
		Alimentación sirena Exterior	1	12,00			12,00			

TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 DETECCIÓN Y ALARMA..... 6.129,77

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 4.2 EXTINTORES PORTÁTILES Y SEÑALIZACIÓN								
04.02.01	**ud** **Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B** Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.	4				4,00	4,00	83,22	332,88
04.02.02	**ud** **Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, Z** Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Zenith o similar, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	8				8,00	8,00	38,70	309,60
04.02.03	**ud** **Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinció** Placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente TAM 297x210 mm, colocada. Según C.T.E. DB SI.	24				24,00	24,00	5,15	123,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 EXTINTORES PORTÁTILES Y								766,08
	TOTAL CAPÍTULO CAP 4 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....								**6.895,85**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 5 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS

SUBCAPÍTULO 5.1 SANEAMIENTO - EVACUACIÓN - DESAGUES

05.01.01	ud	**Estación bombeo resid 19,8-3,6 m³/h 2-9 mca FIPS FGb/311-2 ms/A**					1,00	1.504,61	1.504,61
		Estación de bombeo de aguas residuales, FIPS mod FGb/311-2 ms/A Vortex o equivalente, para una vivienda unifamiliar, garage, etc, formada por DOS electrobombas de 1 CV, para un caudal a tratar comprendido entre 19,8 m³/h a 2 m.c.a. y 3,6 m³/h a 9 m.c.a., incluso cuadro eléctrico, interruptor de nivel, p.p. de tubería de PVC D 63 mm, accesorios. Instalada, según C.T.E. DB HS-5.							
						1	1,00		
05.01.02	m	**Tub. saneam. exter. PVC-U, D110 e=3,2 Terrain s/excav. s/relleno**					12,00	18,64	223,68
		Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Terrain o equivalente, de D 110 mm y 3,2 mm de espesor, unión encolada, 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.							
						1 12,00	12,00		
05.01.03	m	**Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain s/excav. s/relleno**					12,00	15,02	180,24
		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.							
		Colector				1 12,00	12,00		
05.01.04	m	**Tub. saneam. inter. PVC-U, D83 e=3,2 Terrain**					32,00	11,33	362,56
		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.							
		Ventilación EBAR a cubierta				1 32,00	32,00		
05.01.05	ud	**Cazoleta sumidero PVC 110mm S/H p/cubiertas, garajes... Terrain**					1,00	104,69	104,69
		Cazoleta con sumidero sifónico de alto impacto para cubiertas, garajes, terrazas... de PVC Terrain, de D 110 mm, salida horizontal, clase L 15, según UNE-EN 1253, caudal de evacuación mayor de 5 l/s y carga de rotura de 46 kN (4691 Kg), conexión estanca con la impermeabilización por medio de apriete mecánico, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 110 mm, recibido y remates de pavimento. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							
		SOTANO				1	1,00		
05.01.06	ud	**Cazoleta sumidero PVC 83mm p/cubiertas, garajes... Terrain salid**					3,00	50,03	150,09
		Cazoleta con sumidero sifónico para patios o azoteas, de PVC Terrain, de D 83 mm, incluso acople, p.p. tubería PVC Terrain D 83 mm, recibido y remates de pavimento, salida horizontal. Instalada, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.							

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SÓTANO Y PATIO	3				3,00			
05.01.07	ud	**Manguetón PVC 110 Terrain.**						1,00	44,72	44,72
		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			
05.01.08	m	**Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain.**						2,00	18,72	37,44
		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.								
			1	2,00			2,00			
05.01.09	ud	**Sifón sencillo botella PP D=32 mm, lavabo, bidé**						1,00	8,32	8,32
		Sifón sencillo de botella, extensible, de polipropileno, D 32 mm, para lavabo o bidé, colocado, según C.T.E. DB HS-5.								
			1				1,00			
05.01.10	ud	**Sifón sencillo Horizontal para condensados**						7,00	12,54	87,78
		Sifón sencillo Horizontal para condensados. INSTALADO.								
			7				7,00			
05.01.11	m	**Desagüe aparato aire acond PVC-U Terrain 25mm**						49,00	5,13	251,37
		Desagüe de aparato de aire acondicionado realizado con tubería de PVC-U, UNE-EN 1452, Terrain o equivalente, de D 25 mm 10 atm., 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.								
			7	7,00			49,00			
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 SANEAMIENTO - EVACUACIÓN -								2.955,50

SUBCAPÍTULO 5.2 FONTANERÍA Y ACS

05.02.01	ud	**Contador agua 20 mm (3/4") en armario**						1,00	106,11	106,11
		Contador de 20 mm (3/4") homologado, preequipado con salida de pulsos, Sensus C 820 o equivalente, para vivienda unifamiliar, instalado en fachada, en armario o nicho de dimensiones aproximadas 500x500x200 mm (LxAxP), con puerta de registro, incluso válvulas de corte antes y después del contador, válvula de retención y te de aforo de 3/4" y ayudas de albañilería. Instalado y probado s/normas de la empresa municipal de aguas y C.T.E. DB HS-4.								
			1				1,00			
05.02.02	ud	**Válvula retención 3/4" latón.**						2,00	12,93	25,86
		Válvula de retención de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
			2				2,00			
05.02.03	ud	**Válvula retención 1 1/4" latón.**						2,00	19,39	38,78
		Válvula de retención D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
			2				2,00			
05.02.04	ud	**Llave paso esfera 1 1/4" latón.**						2,00	17,81	35,62
		Llave de paso de esfera de D 1 1/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			2				2,00			
05.02.05	ud	**Válvula retención 1" latón.**						10,00	15,88	158,80
		Válvula de retención de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/ p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
			10				10,00			
05.02.06	ud	**Llave paso esfera 1" latón.**						16,00	13,65	218,40
		Llave de paso de esfera de D 1", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		C. INSTALACIONES	10				10,00			
		SALIDAS A PLANTA	6				6,00			
05.02.07	ud	**Llave paso esfera 3/4" latón.**						12,00	11,68	140,16
		Llave de paso de esfera de D 3/4", de latón, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		C. INSTALACIONES	7				7,00			
		SALIDAS A PLANTA	3				3,00			
		RECIRCULACIÓN	2				2,00			
05.02.08	ud	**Válvula reductora presión 25b 1".**						1,00	54,68	54,68
		Válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM o equivalente de D 1", incluso roscado a tubo y pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		Entrada	1				1,00			
05.02.09	ud	**Depós. agua rectang. PEHD 2000 l Cadeca**						2,00	953,38	1.906,76
		Depósito rectangular de polietileno, Cadeca o equivalente, de 2000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado. Según C.T.E. DB HS-4.								
		Cuarto Depósitos de agua	2				2,00			
05.02.10	m	**Canaliz agua fria/cal 1 1/2"(40) poliprp Coestherm Hexa**						40,00	12,25	490,00
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 40 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
		SALIDA GP Y BC	2	20,00			40,00			
05.02.11	m	**Canaliz agua fria/cal 1"(32) poliprp Coestherm Hexa**						149,00	8,98	1.338,02
		Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 32 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
		DERIVACIÓN IND.	1	17,00			17,00			
		DERIVACIÓN A MONTANTES EXISTENTES	1	15,00			15,00			
		ALIMENTACIÓN DEP	1	12,00			12,00			
		SALIDA DEP A BP	1	5,00			5,00			
		MONTANTE A SUBSANAR AF	1	50,00			50,00			
		MONTANTE A SUBSANAR ACS	1	50,00			50,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.12	**m Canaliz agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa**						79,00	5,64	445,56
	Canalización con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, para agua fria y caliente, 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 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	ENTRADA A BC	2	2,00			4,00			
	RECIRCULACIÓN	1	60,00			60,00			
	SUBIDA A LAVADERO	1	15,00			15,00			
05.02.13	**ud Llave regulación oculta 1/2" laton.**						3,00	13,19	39,57
	Llave de regulación oculta de D 1/2", de latón, empotrada, roscada o soldada a tubo, instalada en entrada a cuartos húmedos, incluso embellecedor. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.								
	ASEO SÓTANO	2				2,00			
	CUBIERTA	1				1,00			
05.02.14	**ud Punto agua fria/cal 1/2"(20) poliprp Coestherm Hexa**						12,00	26,73	320,76
	Punto de agua fria de 1/2" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, de DN 20 mm, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	CUBIERTA	1				1,00			
	INODORO PS	1				1,00			
	LAVAMANO PS	2				2,00			
	CUARTO INSTALACIONES	1				1,00			
	A TRASLADAR COCINAS 1ª Y 2ª	6				6,00			
	SOBRECUBERTA	1				1,00			
05.02.15	**ud Punto agua fria/cal 3/4"(25) poliprp Coestherm Hexa**						1,00	34,79	34,79
	Punto de agua fria de 3/4" en interior de vivienda, con tubería de polipropileno (PP), UNE-EN ISO 15874, Coestherm Hexa o equivalente, de DN 25 mm, con pieza mixta revestida en el interior, que soporta tratamiento antilegionella, con hipoclorito de sodio al 2% s/DIN 2403 y UNE 1063, color verde oscuro, incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 Consejería de Industria.								
	LAVADORA	1				1,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 FONTANERÍA Y ACS.....								5.353,87

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 5.3 GRUPO DE PRESIÓN Y BOMBAS DE CALOR								
05.03.01	**ud** **Grupo presión 'Nueva Spill' 6.000 l/h + bomba reserva 30 m.c.a.**						1,00	1.857,73	1.857,73
	Grupo de presión para agua en edificios, ULTRA UB2 'Nueva Spill' o equivalente, formado por 2 electrobombas verticales multiturbinas de 1,5 CV, modelo U5 V150/5 o equivalente, para un caudal de 6.000 l/h por bomba a 30 m.c.a., 1 depósito de membrana de 100 l, cuadro eléctrico, presostatos, manómetro, colector, válvulas de retención y corte, p.p. de tubería de D 11/4", accesorios y pequeño material. Instalado, s/ C.T.E. DB HS-4.								
		1				1,00			
05.03.02	**ud** **Equipo de Aerotermia ARISTON para ACS modelo NUOS 200**						2,00	3.072,26	6.144,52
	Equipo de Aerotermia monobloc para ACS Ariston modelo NUOS 200 o equivalente, COP (Energía obtenida [W] / Energía utilizada [W])= 4, 750 W de potencia electrica absorbida formado por acumulador de acero vitrificado al titanio de suelo de 200 l de acumulación con calentamiento por bomba de calor aire - agua con el condensador exterior al depósito (no está en contacto con el agua), con protección anticorrosión de doble ánodo, uno de magnesio y otro electrónico (no necesita mantenimiento) circuito hidráulico con líquido refrigerante tipo R134A que permite alcanzar una temperatura del agua hasta 62º en modo bomba de calor, display LCD para control de la temperatura modo de funcionamiento y programación. Resistencia electrica blindada integrada de serie de doble potencia 1000+1500 W. Sistema anti-legionela incluso flexibles de acero inoxidable, llaves de corte y pequeño material. Instalado y probado, según C.T.E. DB HE-4 y RITE.								
		2				2,00			
05.03.03	**ud** **Instalación Bomba recirculación Q> 300l/h mínimo**						1,00	368,08	368,08
	Suminsitro e instalación de Bomba de recirculación de ACS. incluso p.p. de piezas especiales y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4.								
		1				1,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 GRUPO DE PRESIÓN Y BOMBAS								8.370,33
	TOTAL CAPÍTULO CAP 5 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS.....								**16.679,70**

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

SUBCAPÍTULO 6.1 CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA

06.01.01	**ud**	**Enfriadora marca CLIMAVENETA 0071 o similar**					1,00	7.051,24	7.051,24
		Enfriadora marca CLIMAVENETA o similar con las siguientes caracteristicas: Capacidad frigorifica: 19,1 kw - Compresores de tipo hermético scroll dotados de calentador del cárter y protección térmica. - Intercambiadores lado agua de placas de acero inoxidable AISI 316 de alta eficiencia y bajas pérdidas de carga, dotados de resistencia anticongelante.- Baterías de aletas realizadas con tubos de cobre y aletas de aluminio de alta superficie de intercambio, probadas 100% contra las pérdidas con aire seco a 30 bares.- Rejilla de protección batería.- Electroventiladores axiales, de rotor externo, con motor eléctrico de 6 polos dotado de protección térmica incorporada, alojados en toberas de perfil aerodinámico y dotados de malla de protección contra accidentes- Interfaz usuario a bordo de la unidad, accesible desde el exterior con dispositivo de antimanipulación.- Presostato diferencial.							
						1	1,00		
06.01.02	**ud**	**Ud. Suministro e instalación filtIrso, manguitos....**					1,00	831,28	831,28
		Suministro e instalación de;- Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Manguito antivibración, de goma, para una presión máxima de trabajo de 10 bar.- Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, escala de presión de 0 a 5 bar.- Purgador automático de aire con boya, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C.- Válvula de seguridad, de latón, tarada a 4 bar de presión.							
						1	1,00		
06.01.03	**m**	**Canaliz climatiz. D=25 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA**					30,00	14,13	423,90
		Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR7,4 serie 3,2, de diámetro 25 mm y 3,5 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.							
		derivaciónes Fan-coils				2	15,00		30,00
06.01.04	**m**	**Canaliz climatiz. D=32 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA**					16,00	16,27	260,32
		Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 32 mm y 2,9 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.							
		SECUNDARIO				2	8,00		16,00

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.05	**m**	**Canaliz climatiz. D=40 mm PPR100 con FV, NIRON CLIMA**						60,00	22,45	1.347,00
		Canalización en tuberia de polipropileno copolímero random PPR100, NIRON CLIMA de Italsan o equivalente, compuesto con fibra de vidrio, (1/4)PPR (2/4)PPR+FV (1/4)PPR, SDR11 serie 5, de diámetro 40 mm y 3,7 mm de espesor, fabricado y certificado según Reglamento Particular de Aenor RP 01.78, para instalaciones de climatización, aislada según RITE, incluso p.p. de accesorios, material auxiliar para montaje y sujección. Instalada y probada.								
		principal		2	30,00		60,00			
06.01.06	**ud**	**Fan-coils, encastrar, Red. ref. 2,87 Kw, Cal. 3,56 Kw, mod a-CHD**						7,00	797,18	5.580,26
		Fancoil de cassette marca CLIMAVENETA REF. a-CHD 0606 o similar, sistema de dos tubos, de 570x570x295 mm, potencia frigorífica total nominal de 3,2 kW, de 3 velocidades, caudal de aire nominal de 0,55 m³/h y potencia sonora nominal de 41 Dba. Incluye Válvula de tres vías con bypass (4 vías), con actuador, Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", termostato regulación inalambrico p.p. de pequeño material y transporte								
				7			7,00			
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA.....								15.494,00

SUBCAPÍTULO 6.2 APORTACIÓN DE AIRE PLANTA BAJA

06.02.01	**ud**	**Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal**						1,00	561,97	561,97
		Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CAB - 315 o similar. Caudal de aire : 2210 m3/h.r.p.m. : 900 Peso: 33 kg Motor eléctrico 430 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.								
				1			1,00			
06.02.02	**ud**	**Caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de fi**						1,00	248,38	248,38
		Ud. de caja filtrante de aire según RITE formado por cajón de filtrado con filtros F6, F8 y prefiltro tipo G4, para la instalación de impulsión de aire.								
				1			1,00			
06.02.03	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J**						7,50	15,40	115,50
		Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
				1	7,50		7,50			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.04	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J**						3,50	18,27	63,95
		Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado									
			1	3,50			3,50			
06.02.05	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J**						4,00	20,97	83,88
		Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado									
			1	4,00			4,00			
06.02.06	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J**						6,00	23,59	141,54
		Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado									
			1	6,00			6,00			
06.02.07	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J**						15,50	29,52	457,56
		Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado									
			1	15,50			15,50			
06.02.08	**ud**	**Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado**						1,00	34,66	34,66
		Uds. de Rejillas para Impulsión, fabricadas en aluminio anodizado, con dispositivo de regulación de caudal , marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.								
			1				1,00			
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 APORTACIÓN DE AIRE PLANTA								1.707,44

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO 6.3 EXTRACCIÓN DE AIRE PLANTA BAJA								
06.03.01	**ud**	**Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal** Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-240/240-N.caudal de aire : 2760 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 35 kgMotor eléctrico 200 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.						1,00	561,97	561,97
			1				1,00			
06.03.02	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						5,00	15,40	77,00
			1	5,00			5,00			
06.03.03	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						7,50	18,27	137,03
			1	7,50			7,50			
06.03.04	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						10,00	20,97	209,70
			1	10,00			10,00			
06.03.05	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 300x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 300 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						6,00	23,59	141,54
			1	6,00			6,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.06	m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 355x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 355 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						17,00	29,52	501,84
			1	17,00			17,00			
06.03.07	ud	**Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado** Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 300 x 100 mm. Totalmente instalada.						1,00	34,66	34,66
			1				1,00			
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3 EXTRACCIÓN DE AIRE PLANTA								1.663,74

SUBCAPÍTULO 6.4 EXTRACCIÓN DE AIRE Y ASEO PLANTA SÓTANO Y EXT. COCINA VVDAS

06.04.01	ud	**Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa gal** Ud.Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro fabricada en chapa galvanizada, constituido por los siguientes elementos:Ventilador centrífugo de doble oido marca S P ,modelo CVB-180/180-N.caudal de aire : 1050 m3/h.r.p.m. : 900Peso: 22 kgMotor eléctrico 72 W.Plenun construido con chapa galvanizada, tacos antivibratorios, uniones flexibles a los conductos, y soportes necesarios. Totalmente instalado.						1,00	346,21	346,21
			1				1,00			
06.04.02	m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						3,50	15,40	53,90
			1	3,50			3,50			
06.04.03	m	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 200x0,5 mm, J** Conducto de geometría circular de Ø 200 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado						7,00	18,27	127,89
			1	7,00			7,00			

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04.04	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 250x0,5 mm, J**						9,00	20,97	188,73
		Conducto de geometría circular de Ø 250 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
			1	9,00			9,00			
06.04.05	**ud**	**Rejillas para extracción, fabricadas en aluminio anodizado**						5,00	36,71	183,55
		Uds. de Rejilla de toma de aire exterior, fabricadas en aluminio anodizado, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O o similar, de dimensión 200 x 150 mm. Totalmente instalada.								
			5				5,00			
06.04.06	**m**	**Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 100x0,5 mm, J**						31,00	13,16	407,96
		Conducto de geometría circular de Ø 100 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
		Extractor aseo	1	17,00			17,00			
		Desplazamiento extractores cocinas vvdas	2	7,00			14,00			
06.04.07	**ud**	**Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT**						1,00	63,92	63,92
		Extractor Aseo Sobrepuesto SP SERIE SILENT-100 ECOWATT. instalado.								
		Aseo Sótano	1				1,00			
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4 EXTRACCIÓN DE AIRE Y ASEO								1.372,16

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 6.5 ASPIRACIÓN Y EXPULSIÓN BOMBAS DE CALOR								
06.05.01	**m** **Conducto circular helocoidal galv. pared simple, Ø 150x0,5 mm, J**						40,00	15,40	616,00
	Conducto de geometría circular de Ø 150 mm, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,5 mm de espesor, calidad DX51D+Z250/275, modelo JG SPIRO GALVA, de CONAIRE o equivalente, y se estima una parte proporcional del 35% de accesorios circulares, union por simple encaje con tolerancias según UNE EN 1506, junta de goma con estanqueidad CLASE D según EN 12237, incluso Kit de premontaje y montaje. Totalmente instalado								
	ASP BC1 Y BC2	2	6,00			12,00			
	EXP. BC1 Y BC2	2	14,00			28,00			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.5 ASPIRACIÓN Y EXPULSIÓN								616,00
	SUBCAPÍTULO 6.6 CARPINTERÍA DE ALUMINIO (LAMAS FIJAS)								
06.06.01	**m²** **Celosía lamas fijas alum lacado blanco, Lama CH ALUCANSA**						3,08	201,77	621,45
	Celosía de lamas fijas de aluminio lacado color blanco, Lama CH ALUCANSA o equivalente, de 80 micras de espesor mínimo de lacado, con el sello QUALICOAT, constituída por estructura portante compuesta por tubos (80x40, 60x40, ó 40x40 mm) con una superficie vista de 40 mm, lamas fijas horizontales o verticales, de dimensiones: longitud:175 mm, espesor 1,6 mm, ancho: 26 mm, con distancia maxima entre apoyos: 3 m, i/juegos de tapas laterales, marca VILLAS, accesorios ALUCANSA, montaje según instrucciones del fabricante, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería.								
	Cuarto Lavadero (Alta y baja)	2		0,60	0,40	0,48			
	Captación B. Calor	1		0,50	0,50	0,25			
	Ventilación Cuarto Máquinas	1		0,50	0,50	0,25			
	Cajas de Ventilación / Fachada	1		3,00	0,70	2,10			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.6 CARPINTERÍA DE ALUMINIO								621,45

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 6.7 INSONORIZACIÓN MÁQUINA CUBIERTA								
06.07.01	**ML. ESTRUCTURA /BANCADA APOYO MAQUINARIA EN CUBIERTA**						4,80	45,82	219,94
	BANCADA PARA APOYO DE MAQUINARIA EN CUBIERTA DE EDIFICIO, REALIZADA CON PERFIL HUECO CUADRADO, CONFORMADO EN FRIO, CFRHS 140X140X6 MM, ACERO S 275 J0 H, UNE-EN 10219, MONTAJE S/ PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO P.P. DE SOPORTES REALIZADOS CON EL MISMO PERFIL, SOLDADOS, DE 45 CM. DE ALTO, SOLDADOS SOBRE CHAPON DE ACERO 300X600X15 MM. Y JUNTA DE NEOPRENO DE 5 MM., INCLUSO ELIMINACION DE ZONAS CON PRESENCIA DE OXIDO Y RESIDUOS DE LAMINACION, CON ESPATULAS O CEPILLOS METALICOS APROPIADOS; DESENGRASAR Y LIMPIAR DE POLVO Y SUCIEDAD Y LIJAR CUIDADOSAMENTE HASTA ELIMINAR LOS RESIDUOS DE OXIDO DE LA SUPERFICIE, SI FUERA NECESARIO UTILIZAR CHORRO DE ARENA HASTA SA 2 1/2, A CONTINUACION APLICACION DE DOS MANOS DE TKROM IMPRIMACION EPOXI ANTICORROSIVA TDS-6702 O TKROM APAREJO POLIURETANO ALIFATICO TDS-6801, O EQUIVALENTE, Y TRANSCURRIDO EL TIEMPO ESTABLECIDO, APLICAR DOS MANOS DE TKROM GLASS ESMALTE 2C O EQUIVALENTE. TOTALMENTE EJECUTADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A PLANTA Y COLOCACION.								
			3	1,60		4,80			
06.07.02	**M2 PANEL ACUSTICO**						4,80	166,18	797,66
	PANTALLA ACUSTICA COMPUESTA POR PANELES SANDWICH ACUSTICOS FONOABSORBENTES ESPECIALES PARA EXTERIORES CON LANA DE ROCA INTERIOR DE 80 MM DE ESPESOR Y CHAPAS MICROPERFORADAS EXTERIORES DOTADAS DE TRATAMIENTO EPOXI PARA AMBIENTES AGRESIVOS CON ACABADO EN COLOR BLANCO. INCLUSO PERFILERIA METALICA DE SUJECION SOLDADA A LA BANCADA EXISTENTE Y CARRILES EN U PARA LA COLOCACION DE LOS PANELES SOBRE RAILES, TORNILLERIA Y COMPLEMENTOS PARA FIJACION SOBRE LA MISMA, REMATES DE TODO TIPO: DE ESQUINAS INTERIORES Y EXTERIORES, DE CORONACION, ETC. INCLUSO VIENTOS LATERALES DE SUJECION SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA Y PARTE PROPORCIONAL DE PUERTA ACUSTICA DE 800X2100 MM INTEGRADA EN EL PANELADO. TOTALMENTE EJECUTADO Y TERMINADO EN OBRA, INCLUSO TRASLADO, IZADO A CUBIERTA Y COLOCACION.								
			3	1,60		4,80			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.7 INSONORIZACIÓN MÁQUINA CUBIERTA								1.017,60
	TOTAL CAPÍTULO CAP 6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.....								**22.492,39**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO CAP 7 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA

07.01.01.01	ud	**Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta**					2,00	2,79	5,58
		Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.							
			2			2,00			
07.01.01.02	ud	**Casco de seguridad**					2,00	2,88	5,76
		Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.							
			2			2,00			
07.01.01.03	ud	**Auricular protector auditivo 25 dB**					2,00	10,55	21,10
		Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.							
			2			2,00			
07.01.01.04	ud	**Tapones protectores auditivos con cordón**					2,00	1,58	3,16
		Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.							
			2			2,00			
07.01.01.05	ud	**Mascarilla con filtro contra polvo**					2,00	23,96	47,92
		Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.							
			2			2,00			
07.01.01.06	ud	**Mascarilla con filtro contra pinturas**					2,00	31,54	63,08
		Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.							
			2			2,00			
		TOTAL APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA.....							146,60

APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS

07.01.02.01	ud	**Guantes de lona azul, serraje manga corta**					4,00	1,48	5,92
		Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.							
			4			4,00			
07.01.02.02	ud	**Guantes serraje reforzado en uñeros y palma**					4,00	2,19	8,76
		Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.							
			4			4,00			
07.01.02.03	ud	**Guantes de látex, negro, p/albañilería**					4,00	2,01	8,04
		Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.							
			4			4,00			
		TOTAL APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y							22,72

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS								
07.01.03.01	**ud**	**Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica**						2,00	25,13	50,26
		Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.								
			2				2,00			
		TOTAL APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS								50,26
		APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO								
07.01.04.01	**ud**	**Cinturón portaherramientas**						2,00	25,97	51,94
		Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.								
			2				2,00			
07.01.04.02	**ud**	**Cinturón antilumbago, con velcro**						2,00	14,41	28,82
		Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.								
			2				2,00			
		TOTAL APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO.....								80,76
		TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....								300,34
		SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN								
07.02.01	**ud**	**Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico**						4,00	7,11	28,44
		Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.								
			4				4,00			
07.02.02	**ud**	**Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico**						2,00	46,91	93,82
		Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.								
			2				2,00			
		TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN.....								122,26

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 7.3 PRIMEROS AUXILIOS								
07.03.01	**Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**	**ud**					2,00	57,55	115,10
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.								
						2	2,000		
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3 PRIMEROS AUXILIOS.....								115,10
	SUBCAPÍTULO 7.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
07.04.01	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**	**h**					4,00	27,57	110,28
	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.								
						4	4,00		
07.04.02	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**	**h**					4,00	13,92	55,68
	Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.								
						4	4,00		
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....								165,96
	TOTAL CAPÍTULO CAP 7 SEGURIDAD Y SALUD.....								**703,66**

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 8 GESTIÓN DE RESIDUOS									
08.01	**Clasificación en obra de residuos de la construcción**	m^3					3,00	13,51	40,53
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.								
						3	3,00		
08.02	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**	t					1,00	252,00	252,00
	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	1,00		
08.03	**Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori**	t					1,00	233,00	233,00
	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	1,00		
	TOTAL CAPÍTULO CAP 8 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**525,53**
	TOTAL.....								**111.199,88**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

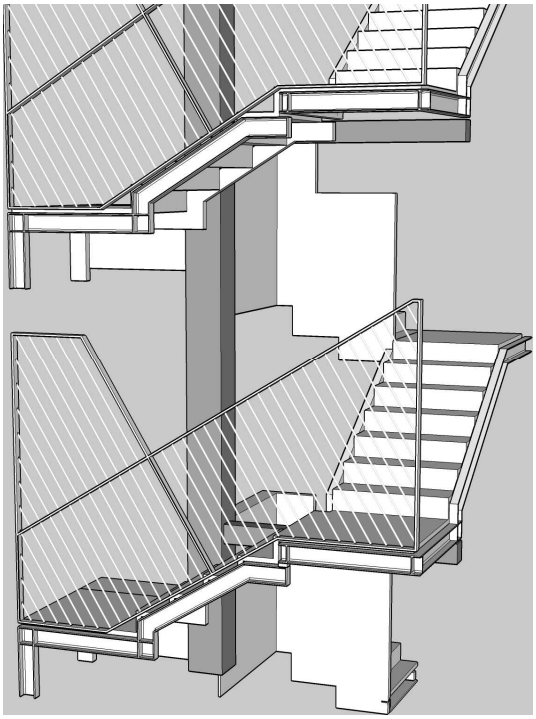
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDOS, C

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CAP 1	DESMONTAJES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	6.176,59
CAP 2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT	48.738,66
CAP 3	TELECOMUNICACIONES	8.987,50
CAP 4	INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6.895,85
CAP 5	FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y ACS	16.679,70
CAP 6	VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	22.492,39
CAP 7	SEGURIDAD Y SALUD	703,66
CAP 8	GESTIÓN DE RESIDUOS	525,53
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**111.199,88**
	13,00% Gastos generales	14.455,98
	6,00% Beneficio industrial	6.671,99
	SUMA DE G.G. y B.I.	**21.127,97**
	7,00% I.G.I.C	9.262,95
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**141.590,80**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**141.590,80**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

, a julio de 2017.

Lorena Rodrígez Medina
Ingeniero Industrial
Colegiado nº: 1.963



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

CABILDO DE GRAN CANARIA

CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD

SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

OSCAR TEIJEIRO CASTRO

ARQUITECTO col. 3595 COAGC

julio 2017

ÍNDICE GENERAL

I MEMORIA

1. Memoria descriptiva
2. Memoria constructiva
3. Seguridad en caso de incendio (DB SI)
4. Seguridad de utilización, accesibilidad (DB SUA) y Habitabilidad (Decreto 117/2006)
5. Ahorro de energía (DB HE)
6. Protección frente al ruido (DB HR)
7. Salubridad (DB HS)
8. Seguridad estructural (DB SE)
9. Anejos a la memoria
    - 9.1. Memoria de cálculo
    - 9.2. Plan de control de calidad
    - 9.3. Estudio de gestión de residuos
    - 9.4. Plan de obra

II ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

III PLIEGO DE CONDICIONES

IV PRESUPUESTO

1. Resumen
2. Mediciones y presupuesto
3. Precios simples
4. Precios auxiliares
5. Precios descompuestos
6. Cuadro de precios 1
7. Cuadro de precios 2

V DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

A01 Situación y Planeamiento

Estado Actual

A02 Plantas Sótano y Baja
A03 Plantas Primera y Segunda
A04 Planta de Cubierta
A05 Sección longitudinal
A06 Sección Transversal

Demoliciones y Comparativo

A07 Plantas Sótano y Baja
A08 Plantas Primera y Segunda
A09 Planta de Cubierta

Estado reformado

A10 Planta Sótano. Cotas y Secciones
A11 Planta Baja. Cotas y Secciones
A12 Planta Tipo. Cotas y Secciones
A13 Planta de Cubierta. Cotas y Secciones

A14 Planta Sótano y Cubierta. Muebles y Superficies
A15 Planta Baja. Muebles y Superficies
A16 Planta Tipo. Muebles y Superficies

Detalles

A17 Secciones
A18 Carpintería Interior
A19 Cerrajería
A20 Carpintería Exterior
A21 Escalera. Tramo 2
A22 Escalera. Tramo 3
A23 Escalera. Tramo 4
A24 Sistemas Estandarizados y Tradicionales

PROYECTO BáSICO Y DE EJECUCIóN

REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

Telde, Las Palmas

MEMORIA

PROMOTOR

Cabildo de Gran Canaria
Consejería de Política Social y Accesibilidad
Servicio de Política Social

PROYECTISTA

Oscar Teijeiro Castro

El presente documento es copia de su original del que es autor el proyectista que suscribe el documento. Su producción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

Telde, julio de 2017

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC

1 Memoria descriptiva

AGENTES

PROMOTOR

Servicio de Política Social, Consejería de Política Social y Accesibilidad del Cabildo de Gran Canaria, con CIF P3500001G y domicilio en la Calle Bravo Murillo 31, perteneciente al término municipal de Las Palmas de Gran Canaria, provincia de Las Palmas.

PROYECTISTAS

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC. **Redactor del Proyecto Básico y de Ejecución.**

Lorena Rodríguez Medina, Ingeniero Industrial col. 1963. Redactora del Proyecto Específico de Instalaciones.

⇨ **Coordinador de proyectos parciales del proyecto:**

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC.

⇨ **Seguridad y Salud:**

Coordinador del ESS en proyecto:	**Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC**
Autor del estudio:	**Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC**.
Coordinador durante la ejecución:	**No se ha designado**
Coordinador del ESS en dirección de obras:	**No se ha designado**

CONSTRUCTOR

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

DIRECTOR DE OBRA

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

OTROS INTERVINIENTES

Redactor del estudio topográfico:	**No procede**
Redactor del estudio geotécnico:	**No procede**
Estudio de impacto ambiental:	
Plan de control de calidad :	**Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC**
Estudio de gestión de residuos:	**Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC**

El promotor, conforme a las facultades reconocidas en el artículo 9 de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), ha contratado los servicios de los agentes y demás intervinientes en el proceso constructivo anteriormente indicados. En relación a los pendientes de designar, conoce la necesidad de contar con su participación en las fases de proyecto y/o ejecución de obras.

En Las Palmas de GC, julio de 2017

Consejería de Política Social y Accesibilidad

INFORMACIÓN PREVIA

→ **Antecedentes:**

La Consejería de Política Social y Accesibilidad necesita de nuevas instalaciones para ubicar el Centro de Atención Inmediata Insular (C.A.I.), para ello disponen de un edificio en el , término Municipal de Telde que precisa ser reformado para adecuarlo al programa funcional. Así el Técnico firmante recibe el encargo de redacción de un proyecto que se nombra como: **PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR.**

→ **Condicionantes de partida:**

Nueva construcción	**no**	Ampliación	**no**	Adecuación estructural	**no**
Cambio de uso característico	**SI**	Modificación	**no**	Adecuación funcional	**SI**
Sencillez técnica en planta única	**no**	Reforma	**SI**	Remodelación (uso residencial)	**no**
		Edificio protegido	**no**	Rehabilitación integral	**no**

¿El grado de intervención, incluyen actuaciones en la estructura existente de la edificación? (art. 17.1.a) LOE)	**SI**

La clasificación de los edificios y sus zonas se atiende a lo dispuesto en el artículo 2 de la LOE, si bien, en determinados casos, en los Documentos Básicos de este CTE se podrán clasificar los edificios y sus dependencias de acuerdo con las características específicas de la actividad a la que vayan a dedicarse, con el fin de adecuar las exigencias básicas a los posibles riesgos asociados a dichas actividades. Cuando la actividad particular de un edificio o zona no se encuentre entre las clasificaciones previstas se adoptará, por analogía, una de las establecidas, o bien se realizará un estudio específico del riesgo asociado a esta actividad particular basándose en los factores y criterios de evaluación de riesgo siguientes:

a) las actividades previstas que los usuarios realicen;
b) las características de los usuarios;
c) el número de personas que habitualmente los ocupan, visitan, usan o trabajan en ellos;
d) la vulnerabilidad o la necesidad de una especial protección por motivos de edad, como niños o ancianos, por una discapacidad física, sensorial o psíquica u otras que puedan afectar su capacidad de tomar decisiones, salir del edificio sin ayuda de otros o tolerar situaciones adversas;
e) la familiaridad con el edificio y sus medios de evacuación;
f) el tiempo y período de uso habitual;
g) las características de los contenidos previstos;
h) el riesgo admisible en situaciones extraordinarias; y
i) el nivel de protección del edificio.

El proyecto describe el edificio y define las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

En particular, y con relación al CTE, el proyecto define las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluye, al menos antes del certificado final de las obras, la siguiente información:

a) las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
b) las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
c) las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.
d) las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

→ **Datos del emplazamiento:**

El edificio sobre el que se interviene, se encuentra en el Término Municipal de Telde, en el barrio de . Se trata de un inmueble que consta de una planta bajo rasante y otras tres sobre la cota de calle. Forma la esquina sureste de una manzana rectangular compuesta por edificios entre medianeras de por lo general tres plantas de altura.

Las infraestructuras existentes son suficientes, para responder con los diferentes servicios para el correcto funcionamiento del edificio.

→ **Linderos:**

Norte ..... **Edificio residencial de cinco plantas sobre rasante**
Sur..... **Calle**
Este ..... **Calle**
Oeste..... **Edificio residencial de tres alturas**

Referencia catastral..... **N**

→ **Entorno Físico:**

El edificio objeto de intervención se encuentra en un barrio eminentemente residencial formado por inmuebles de altura similar al de proyecto. La parcela sobre la que se asienta es rectangular y como se ha dicho arriba sus fachadas se alinean con dos calles, éstas de escasa circulación. La orientación de su fachada de acceso es Este, mientras la perpendicular, más larga, es sur.

AMBITO TERRITORIAL	ALTITUD CAPITAL MUNICIPAL	ALTITUD MÁXIMA	ALTITUD MÍNIMA	INDICE DE RUIDO DÍA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA AL MAR
TELDE	**130 m**	**- m**	**- m**	**--**	**--º--'N**	**--º--'W**	**- km**
PARCELA	**142 m**	**-- m**	**- m**	**XX**	**'N**	**'W**	**4,00 km**

→ **Marco normativo:**

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- D.L.1/2000, de 8 de mayo, TR Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, modificado por la Ley 6/2009, 6 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación territorial para la dinamización sectorial y la ordenación del turismo.
- Reglamentos de desarrollo de la Ley 1/2000, de/ 8 de mayo, por el que se aprueba el TRLOTCENC.
- Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, de 17 de marzo y RD 1371/2007, de 19 de Octubre)

→ **Normativa Urbanística:**

Será de aplicación, en cuanto a Normas Urbanísticas, el **PGO** de **TELDE** actualmente en vigor, así como las Ordenanzas Municipales y particulares aplicables en función de su uso característico y ubicación.

Asímismo será de obligado cumplimiento todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio, así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción.

FICHA URBANÍSTICA

Adecuación a la Normativa Urbanística:			
Ordenanza zonal	**Planeamiento**		**Proyecto**
	Referencia al	**Parámetro / Valor**	**Parámetro / Valor**
B (B1)	PGO de TELDE con Aprobación Definitiva el 4 de febrero de 2002		

Aspectos urbanísticos singulares del proyecto:

Se trata de un Proyecto de Reforma en el interior de un Inmueble Existente, no se alteran Edificabilidad ni Volumen. El uso pasa de ser Residencial Privado a Equipamiento residencial público, uso éste que está permitido por la normativa urbanística.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

→ **Descripción general del edificio:**

El edificio sobre el que se interviene cuenta con una planta baja que acogía el acceso general, garaje y consultorio médico. Los uso proyectados son similares de modo que sólo se varía el consultorio pasando a ser un área de trabajo administrativo. En las plantas primera y segunda se ubicaban dos viviendas que mediante ésta adaptación transformamos en dos casas de acogida, administrativamente se trata de una, sin embargo funcionalmente son dos ya que su uso es mejor de este modo y las recomendaciones para este tipo de equipamiento dicen que en caso de ser de demasiado grandes deben dividirse en unidades menores para que lo menores acogidos las asocien a viviendas tipo.

Se mantiene el acceso a garaje original y la doble entrada peatonal que permite separar a los residentes (menores en acogida) de las posibles visitas.

Se ha puesto especial esfuerzo proyectual en la supresión de barreras arquitectónicas integrando aparatos de elevación y reformando las escaleras para adaptarla a normativa.

→ **Programa de necesidades:**

El programa es el básico para un Centro de Atención Inmediata a Menores.

1. Área de Dirección, Administrativa y Técnica:

Dispondrá de las siguientes zonas:

- Hall. Zona de entrada aI centro con espacio suficiente para establecer el punto de entrada de los menores y sus familiares al centro. Debe ser amplio y acogedor, permitiendo cierta comodidad para recibir a la familia.
- Dirección. Sala de trabajo para el Director del centro. Deberá al menos contar con espacio suficiente para albergar un puesto de trabajo de oficina.
- Gestión Administrativa. Sala de trabajo destinada a la gestión administrativa del centro, tramitación de facturas, incidencias, registro, solicitud de presupuestos, etc. Deberá aI memos contar con espacio suficiente para albergar un puesto de trabajo de oficina.
- Sala del equipo técnico-educativo: Sala destinada aI uso de los educadores, psicólogos y trabajadores sociales del centro para la realización de la planificación, elaboración de informes, preparación de proyectos educativos, propuestas y cualesquier actividad inherente a la actividad de los menores y Sus familias. Deberá tener espacio suficiente para la ubicación de un archivo de expedientes de los menores. Deberá tener espacio suficiente para disponer tres puestos de trabajo con una superficie de, aI memos, 20 m2. En caso de ser insuficiente, deberá disponerse de sala o habitación complementaria.
- Sala de visita de los padres: Sala para celebración de visitas, reuniones con los padres, intervenciones psicológicas, etc. Superficie mínima: 15 m2

2. Área de Servicios:

La zona de servicios aglutina todos los espacios básicos para la organización del centro como: aseo para las visitas, cocina, lavandería, aseo y vestuario del personal, almacenes, garaje o estacionamiento, etc.

La zona de servicio soporta mas circulaci6n de personas y trasiego de mercancías, no en vano también se le llama zona sucia, por lo que los materiales del suelo deberán ser mas resistentes a la abrasión.

La distribución más aconsejable de esta área es la siguiente:

- Aseo destinado a familias y personal externo, al centro, que deberá estar ubicado cerca de la puerta de acceso principal. Deberá tenor espacio suficiente para albergar un baño adaptado, con espacio de giro de diámetro de 1.5 metros. Superficie mínima de 5 m2.
- Cocina, deberá albergar espacio suficiente para ubicar una zona de cocción, de preparación de alimentos y zona de almacenamiento (despensa y zona de frío) con capacidad suficiente para 20 comensales. Superficie mínima: 35 m2.
- Lavandería: deberá albergar espacio suficiente para ubicar una lavadora con capacidad para 8 kg. de ropa, secadora de 8 kg, fregadero, vertedero, estanterías, almacenamiento de productos de lavado, zona de planchado. La iluminación y ventilación deben ser naturales y estar situada preferiblemente en planta baja.
- Aseo de uso exclusivo para el personal del centro: se compone de inodoro, lavabo y ducha. El inodoro permitirá la instalación de una puerta para estar separado del resto del espacio.
- Vestuario de uso exclusivo para el personal del centro: podrá estar integrado en el aseo descrito en el apartado anterior o cerca de él y dispondrá de espacio suficiente para albergar bancos y taquillas.
- Trastero/s: Deberá albergar espacio suficiente para ubicar elementos del hogar tales como cunas, juguetes, bicicletas y otros utensilios que deban permanecer guarecidos o guardados durante un período de tiempo.
- Aparcamiento interior o exterior para al menos un vehículo tipo furgoneta de 9 plazas (dimensiones vehículo: aprox. 6 m. largo, 1.9 m. ancho y 1.9 m. alto). Deberá contar con una plaza reservada a personas con movilidad reducida en la misma via en la que se encuentre situada en el inmueble y a Una distancia inferior a 50 metros o bien en el interior de fa parcela
- Almacén de lencería.
- Almacén para mobiliario.
- Almacén de productos de limpieza.
- Local destinado a albergar instalaciones y equipos, como depósitos de combustible, calderas, contadores, etc.

3. Área de Convivencia:

Salas de actividades:

- 1 sala de estar. Deberá ser amplia y disponer de espacio suficiente para albergar 2 sillones de 3 asientos, estanterías y mesa de salón, iluminación natural y buena ventilación.

- 1 sala de TV. Deberá ser amplia y disponer de espacio suficiente para albergar un espacio confortable para que los menores puedan disfrutar de una zona de ocio. Deberá contar con iluminación natural y buena ventilación.
- 1 sala de juego. Deberá ser amplia y disponer de espacio suficiente para albergar un espacio confortable para que los menores puedan disfrutar de una zona de ocio. Deberá contar iluminación natural y buena ventilación.
- Comedor: Debe ser amplio, y disponer de espacio suficiente para albergar a 10-12 comensales. Se valorara su cercanía a la cocina.
- Dormitorios: La superficie útil total destinada a zona de dormitorios será como mínimo de 130 m2. Los dormitorios deberán respetar la distribución en cuanto a número y superficies especificadas en el cuadro siguiente.

número	superficie
1	De 14 a 16 m2
1	De 8 a 12 m2
8	De 12 a 14 m2

Se contará con un dormitorio que sea accesible a personas con movilidad reducida o que permita su adaptación, sin coste excesivo. Todos los dormitorios han de disponer de ventana al exterior o a un patio interior cuyas dimensiones sean como mínimo de 3 m x 3m.

- Baños: Se deberá contar con un mínimo de 4 baños completos (lavabo, ducha/bañera e inodoro).

→ **Uso característico del edificio:**
Equipamiento, Residencial Público (centro de atención inmediata de menores).

→ **Otros usos previstos:**
Equipamiento, Administrativo.

→ **Relación con el entorno:**
No se modifica.

→ **Cumplimiento del CTE:**

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	**FUNCIONALIDAD**

- **Utilización:**
Planta sótano; dependencias de apoyo y esparcimiento.
Planta baja; acoge el garaje, el acceso general al área residencial y las dependencias administrativas.
Plantas Primera y Segunda; el programa residencial
Planta cubierta; dependencias de apoyo y esparcimiento.

- **Accesibilidad:**
Desde el primer momento se plantea como requisito fundamental que el edificio sea totalmente accesible y como mínimo en su mayor parte. El proyecto plantea la introducción de una plataforma elevadora que salve la diferencia de cota entre la calle de acceso y las dependencias de planta baja, así como un ascensor que conecte las diferentes plantas del inmueble. De igual modo se dimensionan espacios de circulación, paso y usos.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	**SEGURIDAD**

- **Seguridad Estructural:**
La intervención estructural es mínima e interfiere escasamente con la existente. Se reduce a la eliminación de la losa de escalera sin ingerir en elemento portante alguno, para poder introducir un ascensor en su lugar y un nuevo peldañeado.

- **Seguridad en caso de Incendio:**
El edificio se constituye en sector de incendios único. El uso y bajo nivel de ocupación previsto no imponen mayores medidas a parte de un sistema de detección y alarma.

- **Seguridad de Utilización:**
El edificio sobre el que se interviene cumple los requisitos básicos, por su parte las intervenciones propuestas también lo hacen.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	HABITABILIDAD

- **Higiene, salud y protección del medio ambiente:**
  El edificio sobre el que se interviene cumple los requisitos básicos, por su parte las intervenciones propuestas también lo hacen.

- **Protección contra el ruido:**
  No es de aplicación.

- **Ahorro de energía y aislamiento térmico:**
  No es de aplicación.

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones	

- **Acceso a los servicios:**
  El edificio sobre el que se interviene cumple los requisitos básicos, por su parte las intervenciones propuestas también lo hacen.

→ **Cumplimiento de otras normativas específicas:**

ESTATALES

✓ **EHE-08 (R.D. 1247/2008)**
Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

✓ **NCSE´02 (R.D. 997/02)**
Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

✓ **TELECOMUNICACIONES (R.D. Ley 1/1998)**
Las modificaciones no afectan a Infraestructuras Comunes de Telecomunicación los servicios de telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales.

✓ **REBT (R.D. 842/2002)**
No se interviene en la instalación Eléctrica de Baja Tensión.

✓ **RITE (R.D. 1027/2007)**
No se interviene en la instalación.

✓ **CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA** (**R.D. 235/2013)**
No se trata de edificio de nueva planta.

✓ **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN** (**R.D. 1627/1997)**
Se incluye estudio de seguridad y salud.

✓ **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición** (**R.D. 105/2008)**
Se incluye estudio de gestión de residuos.

✓ **Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**
No es necesario proyecto de urbanización en la intervención.

AUTONÓMICAS

✓ **HABITABILIDAD (R.D. 117/2006)**
Se cumple.

✓ **ACCESIBILIDAD (R.D. 227/1997, de 18 de Septiembre, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de Abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación)**
Se cumple.

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO

La forma y superficies del proyecto en la parcela de referencia vienen descritas y acotadas en la documentación gráfica (conjunto de planos que describen el proyecto) que se adjunta.

- **Volumen:**
  No hay cambio de volumen.

- **Accesos según usos y consideraciones sobre accesibilidad:**

Acceso área residencial Planta Baja	Se produce por la calle. La entrada al edificio debe salvar una diferencia de cota inicial de 3cm. Para que sea accesible se corta e inclina el solado de piedra convirtiéndolo en una rampa. Una vez dentro del zaguán, hay que salvar otros 96 cm que se resuelven con un tramo de escalera (existente) y una plataforma elevadora de dimensiones y áreas de servicio accesibles.
Acceso área administrativa Planta Baja	Se produce por la esquina de las calles L y F. La entrada debe salvar una diferencia de cota inicial de 85 cm que se soluciona con la escalera exterior original, Para que conseguir un itinerario accesible se crea una unión entre el área de acceso residencial y el administrativo.

- **Evacuación según usos:**

Área residencial Planta Baja	Se produce por la calle
Área administrativa Planta Baja	Salida independiente por la esquina de las calles

- **Cuadro de superficies:**

Plantas	Útiles (m^2)	Construidas (m^2)
Sótano	170,66	232,95
Baja	185,52	217,42
Primera	188,59	223,72
Segunda	188,59	223,72
Cubierta	13,25	17,44

Superficie total construida sobre rasante	682,30
Superficie total construida bajo rasante	232,95
Superficie construida total	915,25
Superficie de solar	232,95

(Las superficies útiles de las dependencias se encuentran en los planos de superficies relacionadas con el apartado de cumplimiento de las condiciones de habitabilidad)

PLAZO Y PRESUPUESTO

Las obras definidas en el presente Proyecto Básico y de Ejecución está previsto tengan una duración de **6 meses** y se han presupuestado en **(PEM) 428.911,82 €**

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINEN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

A	SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación:

Subsistema	E_1	La cimentación se limita al ascensor. Los muros que forman su foso se apoyan sobre una zapata.

Materiales	Hormigón armado HA-30/P/20/ IIa+Qb N/mm², con tamaño máximo del árido de 20mm, acero B-500S
Geometría	Cuadrada de 2,10x2,10 m

Parámetros
Salubridad: Hormigón hidrófugo
Seguridad Estructural: Al tratarse de una reforma, no se ha podido realizar un geotécnico por lo que se adopta para el cálculo una tensión mínima 0,1N/mm2

Estructura portante:

Subsistema	E_2	Zancas de escalera.

Materiales	Perfiles de acero S275
Geometría	Ver planos

Parámetros
Seguridad Estructural: La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan al documentos básico DB-SE del CTE
Seguridad en caso de Incendio: De acuerdo a la Tabla 3.1. del DB-SI-6 la resistencia al fuego de la estructura portante es:
- Plantas sobre rasante **R60**
- P.sótano: **R120**

Estructura horizontal:

Subsistema	E_3	Losa de cubierta de ascensor

Materiales	Hormigón armado
Geometría	Rectángular 2,40x2,60 m

Parámetros
Seguridad Estructural: La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan al documentos básico DB-SE del CTE
Seguridad en caso de Incendio: De acuerdo a la Tabla 3.1. del DB-SI-6 la resistencia al fuego de la estructura portante es:
- Plantas sobre rasante **R60**

Los datos de cálculo y justificación están recogidos y desarrollados en la separata de Seguridad Estructural.

B	SISTEMA ENVOLVENTE

No se modifica la envolvente del edificio existente

C	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Clasificación general de los espacios del proyecto:

Recintos protegidos	15+15+70+15+15. Doble placa de cartón yeso + perfil 70+ doble placa . Aislante 60mm lana de roca
	Acabado con pintura plástica en la cara habitable y pintura al temple en el interior del recinto

Recintos habitables	15+70+15. placa de cartón yeso + perfil 70+ placa . Aislante 60mm lana de roca
	Acabado con pintura plástica o alicatado en locales húmedos

Cerramiento	Componente		Orientación
Particiones interiores de la misma unidad de uso	M_{3V}	Particiones interiores verticales	Paramentos verticales que conforman los diferentes recintos en la misma unidad de uso.
	M_{3C}	Huecos interiores	Carpinterías interiores que comunican los diferentes recintos en la misma unidad de uso.
	M_{3H}	Particiones interiores horizontales	Paramentos horizontales que separan dos unidades de uso con la misma actividad.
Particiones separadoras de otras unidades de uso	M_{4V}	Particiones separadoras verticales	Paramentos verticales que conforman los diferentes recintos en la misma unidad de uso.
	M_{4H}	Particiones separadoras horizontales	Paramentos horizontales que separan dos unidades de uso con la misma actividad.
Particiones separadoras de zonas comunes	M_{5V}	Particiones separadoras verticales	Paramentos verticales que delimitan las unidades de uso de las zonas comunes.
	M_{5C}	Huecos de comunicación con zonas comunes	Carpinterías interiores que comunican cada unidad de uso con las zonas comunes.
	M_{5H}	Particiones separadoras horizontales	Paramentos verticales que separan dos unidades de uso con diferente actividad.
Particiones separadoras con recintos de actividad y/o instalaciones	M_{6V}	Particiones separadoras verticales	Paramentos verticales que conforman los diferentes recintos protegidos y habitables en la misma unidad de uso.
	M_{6H}	Particiones separadoras horizontales	Paramentos horizontales que separan dos unidades de uso con diferente actividad.

Particiones interiores:

Subsistema	**M_{3V}**	Partición vertical conformando la tabiquería interior de cada unidad funcional creando una división interna estableciendo un programa.		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	**$M_{3V\ B}$**	**$M_{3V\ A}$**

Parámetros
Protección frente al ruido: Aislante 60mm lana de roca
Diseño y otros: 15+70+15. placa de cartón yeso + perfil 70+ placa

Carpintería interior:

Subsistema	**M_{3C}**	Carpinterías que completan la división interna de cada unidad funcional y permite la comunicación entre las diferentes estancias.

Parámetros
Seguridad de utilización y accesibilidad: hojas de 825mm en espacios accesibles, 725 en el resto
Salubridad: con aberturas de ventilación
Diseño y otros: MDF lacado

Suelos separadores interiores:

Subsistema	M_{3H}	Partición horizontal de la unidad funcional donde su programa se realiza en diferentes niveles.		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	$M_{3H\ B}$	$M_{3H\ A}$

No se modifican

Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos:

Subsistema	M_{4v}	Elementos de separación vertical		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	$M_{4V\ B}$	$M_{4V\ A}$

No existen

Suelos separadores de propiedades o usuarios distintos:

Subsistema	M_{4H}	Elementos de separación horizontal		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	$M_{4H\ B}$	$M_{4H\ A}$

No existen

Paredes separadoras de zonas comunes:

Subsistema	M_{5v}	Elementos de separación vertical		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	$M_{5V\ B}$	$M_{5V\ A}$

Parámetros
Seguridad en caso de Incendio: R90 en aquellas que separan los recintos de riesgo especial bajo
Protección frente al ruido: Aislante 60mm lana de roca
Diseño y otros: 15+15+70+15+15. doble placa de cartón yeso + perfil 70+ doble placa

Suelos separadores de zonas comunes:

Subsistema	M_{5H}	Elementos de separación horizontal		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	$M_{5H\ B}$	$M_{5H\ A}$

No se modifican

Paredes separadoras de zonas habitables con uso diferente (Cargas térmicas):

Subsistema	M_{6v}	Elementos de separación vertical.		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	$M_{6V\ B}$	$M_{6H\ A}$

No se modifican

Suelos separadores de zonas habitables con uso diferente (Cargas térmicas):

Subsistema	M_{6H}	Elementos de separación horizontal.		
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	$M_{6V\ B}$	$M_{6V\ A}$

No se modifican

D	SISTEMA DE ACABADOS

Se ha tratado en el apartado anterior

E	SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
Las condiciones aquí descritas se ajustan a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

Protección frente a la humedad:

Subsistema	**HS_1**	Ventilación de solera en sótano Ventilación de los muros existentes en contacto con el terreno Impermeabilización de cubierta

Recogida y evacuación de basuras:

Subsistema	**HS_2**	No procede

Calidad del aire interior:

Subsistema	**HS_3**	Carpinterías exteriores clase 1 que permiten la infiltración Carpinterías interiores con rejillas de paso Sistema de ventilación existente con conductos ve extracción a cubierta.

F	SISTEMA DE SERVICIOS

No se interviene en los mismos.

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	**DB-SE**	SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	**DB-SI**	SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI 4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	**DB-SUA**	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas. SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento. SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento. SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación. SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. SUA 9: Accesibilidad.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	**DB-HS**	HS 1: Protección frente a la humedad HS 2: Recogida y evacuación de residuos HS 3: Calidad del aire interior HS 4: Suministro de agua HS 5: Evacuación de aguas
	DB-HR	Protección frente al ruido	**DB-HR**	Parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.
	DB-HE	Ahorro de energía	**DB-HE**	HE 1: Limitación de demanda energética HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
	-	-	**No existen**	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	**Decreto 117/2006**	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	-	Accesibilidad	**Ley 1/1995 RD 227/1997**	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	**RD Ley 1/1998**	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Prestaciones que superan el CTE en proyecto	
Seguridad	En general no
Habitabilidad	En general no
Funcionalidad	En general no

- **Limitaciones de uso del edificio:**

El edificio, con la configuración del presente proyecto, sólo puede contener los usos previstos en el mismo u otros menos restrictivos.

- **Limitaciones de uso de las dependencias:**

Las exigibles por la reglamentación sectorial.
No está permitido sobrepasar las 20 plazas de alojamiento a menos que se dote de protección a la escalera según Db SI

- **Limitación de uso de las instalaciones:**

Las exigibles por la reglamentación sectorial.

2 Memoria constructiva

SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

→ BASES DE PROYECTO

Generalidades: Se han considerado como condicionantes previos de proyecto en el planteamiento estructural, características y morfología del terreno existente, el cumplimiento de la Norma de Construcción Sismorresistente vigente (**NCSE'02**), los documentos básicos relativos a la seguridad estructural y seguridad en caso de incendio (**DB-SE y DB-SI**), así como toda aquella normativa relativa a la estructura, entre las cuales se incluye la instrucción de hormigón estructural vigente (**EHE-08**).

Bases de cálculo: El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (Resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio. Conforme a la **EHE-08** se identificará el tipo de ambiente que defina la agresividad a la que va a estar sometido cada elemento estructural.
Las verificaciones de los Estados Límite se basarán en el uso de modelos adecuados para la cimentación y el terreno de apoyo, así como para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el mismo.

Variables básicas: La verificación de los estados límite se realiza mediante modelos en los que intervienen las denominadas variables básicas, que representan cantidades físicas que caracterizan las acciones sobre el edificio, acciones sobre el terreno, acciones generadas por el terreno sobre la cimentación, influencias ambientales, características del terreno y de los materiales de la cimentación, y los datos geométricos tanto del terreno como de la cimentación.
Para cada situación de dimensionado de la cimentación se distinguirá entre acciones que actúan sobre el edificio y acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

→ ESTUDIO GEOTÉCNICO

Generalidades: Dado que las conclusiones del estudio geotécnico pueden afectar al proyecto en cuanto a la concepción estructural del edificio, tipo y cota de los cimientos, se debe acometer en la fase inicial de proyecto y en cualquier caso antes de que la estructura esté totalmente dimensionada.

Programación: Para la programación del reconocimiento del terreno se deben tener en cuenta todos los datos relevantes de la parcela, tanto los topográficos o urbanísticos y generales del edificio, como los datos previos de reconocimientos y estudios de la misma parcela o parcelas limítrofes si existen, y los generales de la zona realizados en la fase de planeamiento o urbanización. A efectos del reconocimiento del terreno y de forma estimativa hasta la realización del estudio geotécnico:

TIPO DE CONSTRUCCIÓN. Tabla 3.1	
Tipo	Descripción
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m^2, incluidos los sótanos.
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas, incluidos los sótanos.
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas, incluido los sótanos.
C-3	Construcciones entre 11 y 20 plantas, incluido los sótanos.
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas, incluido los sótanos.

GRUPO DE TERRENO. Tabla 3.2	
Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.
T-3	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. De forma especial se considerarán en este grupo los siguientes terrenos: Suelos expansivos, Suelos colapsables, Suelos blandos o sueltos, Terrenos kársticos en yesos o calizas, Terrenos variables en cuanto a composición y estado, Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m, Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos, Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades, Terrenos con desnivel superior a 15º, Suelos residuales, Terrenos de marismas

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO:

Nº Plantas	Sobre rasante	3		Bajo rasante:	1
Cota de cimentación prevista	-1,20 metros		Con respecto a la solera actual de sótano y según necesidades del foso de ascensor		

SE-C. Art.3	**Reconocimiento del Terreno**

Tipo de construcción	**3.1**	☐ C-0	☒ C-1	☐ C-2	☐ C-3	☐ C-4
Grupo de Terreno	**3.2**			☐ T-1	☒ T-2	☐ T-3
Nº de Puntos a Reconocer	**3.3**	**(mínimo tres puntos)**	d_{max} -		P	-

Las distancias **dmáx** exceden las dimensiones de la superficie a reconocer de la parcela, por lo que se disminuyen hasta que se cumpla con el número de puntos mínimos requeridos.

En la tabla 3.4 se establece el número mínimo de sondeos mecánicos y el porcentaje del total de puntos de reconocimiento que pueden sustituirse por pruebas continuas de penetración cuando el número de sondeos mecánicos exceda el mínimo especificado en dicha tabla.

Nº mínimo de sondeos mecánicos	**3.4**	-	Porcentaje de sustitución	**3.4**	-

Todos los puntos de reconocimiento, en planimetría y altimetría, deben quedar reflejados en un plano, referidos a puntos fijos claramente reconocibles del entorno, o en su defecto a coordenadas UTM.

PARÁMETROS DE CÁLCULO EXTRAIDOS DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO			
Técnico:		**Empresa:**	
Cota de cimentación (m)			--
Presión vertical admisible (y de hundimiento) en valor total y, en su caso, efectivo, tanto bruta como neta			--
Presión vertical admisible de servicio (asientos tolerables) en valor total y, en su caso, efectivo, tanto bruta como neta			--
Resistencia al hundimiento desglosada en resistencia por punta y por fuste			--
Empujes del terreno (activo, pasivo y reposo)			--
Datos de la ley "tensiones en el terreno-desplazamiento" para el dimensionado de elementos de pantallas u otros elementos de contención			--
Módulos de balasto para idealizar el terreno en cálculos de dimensionado de cimentaciones y elementos de contención, mediante modelos de interacción suelo-estructura			--
Resistencia del terreno frente a acciones horizontales			--
Asientos y asientos diferenciales, esperables y admisibles para la estructura del edificio y de los elementos de contención que se pretende cimentar			--
Calificación del terreno desde el punto de vista de su ripabilidad, procedimiento de excavación y terraplenado más adecuado			--
Situación del nivel freático y variaciones previsibles. Influencia y consideración cuantitativa de los datos para el dimensionado de cimentaciones, elementos de contención, drenajes, taludes e impermeabilizaciones			--
La proximidad a ríos o corrientes de agua que pudieran alimentar el nivel freático o dar lugar a la socavación de los cimientos, arrastres, erosiones o disoluciones			--
Cuantificación de la agresividad del terreno y de las aguas que contenga, para su calificación al objeto de establecer las medidas adecuadas a la durabilidad especificada en cimentaciones y elementos de contención, de acuerdo con los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE			--
Caracterización del terreno y coeficientes a emplear para realizar el dimensionado bajo el efecto de la acción sísmica;			--
Cuantificación de cuantos datos relativos al terreno y a las aguas que contenga sean necesarios para el dimensionado del edificio, en aplicación de este DB, otros Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE, y a otros DB, especialmente al DB-HS (Habitabilidad: Salubridad)			--
Cuantificación de los problemas que pueden afectar a la excavación especialmente en el caso de edificaciones o servicios próximos existentes y las afecciones a éstos			--
Relación de asuntos concretos, valores determinados y aspectos constructivos a confirmar después de iniciada la obra, al inicio de las excavaciones, o en el momento adecuado que así se indique, y antes de ejecutar la cimentación, los elementos de contención o los taludes previstos.			--

PARÁMETROS ESTIMADOS POR EL PROYECTISTA HASTA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO	
Nivel freático	-4,00
Tensión admisible estimada	0,1N/mm2

- **Planteamiento estructural:**

Sistema de cimentación y contención

La cimentación proyectada será directa a base de zapatas de hormigón armado, con la tipología y dimensiones que se indican en los planos de cimientos. Cumple las especificaciones de DB-SE-C-5

Se ejecutará un muro de contención de hormigón armado en foso de ascensor, desde el arranque de la cimentación hasta 1,00m de altura coincidiendo con el pavimento de sótano, con un espesor de 25 cms y con la cuantía y disposición de armaduras que se indica en plano de detalle. Cumple las especificaciones del DB-SE-C-6. Se impermeabilizará de acuerdo a lo descrito en su apartado correspondiente.

Bases de calculo

Las acciones consideradas son las indicadas en el DB-SE-AE

Se ha tenido en cuenta igualmente el DB-SE-C-2

Para el cálculo de la cimentación se ha estimado una resistencia característica del terreno de 0,1 N/mm².

Para el cálculo de la cimentación se ha utilizado el programa cypecad de la casa cype ingenieros.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Estudio geotécnico

El estudio geotécnico deberá realizarse de acuerdo con los parámetros establecidos en el artículo 3 del documento básico **SE-C** del **CTE**, y su autoría corresponde al técnico competente encomendado por la empresa autora del mismo y contará con el preceptivo visado colegial.

Para la programación del reconocimiento del terreno se han tenido en cuenta todos los datos relevantes de la parcela, tanto los topográficos o urbanísticos y generales del edificio, como los datos previos de reconocimientos y estudios de la misma parcela o parcelas limítrofes posibles, y los generales de la zona realizados en la fase de planeamiento o urbanización.

SE-C. Art.3	Reconocimiento del Terreno

Todos los puntos de reconocimiento, en planimetría y altimetría, quedan reflejados en el plano de cimentación, referidos a puntos fijos claramente reconocibles del entorno.

E_1	Cimentación y contención

Cimentación: Zapata aislada, de hormigón armado, de dimensiones y armado según documentación de cálculo

Contención: Muro flexo-resistente de hormigón armado, de dimensiones y armado según documentación de cálculo

E_2	Estructura portante

Pilares: No se interviene en los mismos.

E_3	Estructura horizontal

Forjados: No se interviene en los mismos.

Escaleras: Zancas de acero S275 soldadas en taller por tramos y montadas en obra según documentación técnica

TODO EL SISTEMA ESTRUCTURAL SE CONSIDERARÁ CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES RELATIVAS A MATERIALES Y DIMENSIONES DETALLADAS EN LA CORRESPONDIENTE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, PLIEGOS Y MEDICIONES.

SISTEMA ENVOLVENTE

No se interviene en los mismos.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

Todas las tabiquerías se originales están ejecutadas con bloque de hormigón de picón 9x25x50. Las que se añaden se construyen con tabiquería en seco de cartón yeso con detalle adecuado a las necesidades de cada unidad de uso, con junta horizontal y vertical, placas de 15mm (como mínimo) en ambas caras.

M_{3V}	**Particiones interiores**

En todos los casos se tendrá especial cuidado en que todos los tabiques estén perfectamente aplomados, los tornillos bien introducidos, un correcto tratamiento de juntas con cinta y pasta. No se admitirán porciones de placa con serrado heterogéneo o aquellos que no queden anclados a más de un montante.

M_{3VA}: Se realizarán mediante estructura portante de chapa de acero galvanizado 70mm sobre la que se atornilla por ambos lados una placa de 15mm de espesor de cartón yeso, espesor total de 100mm, colocando interiormente un aislamiento acústico de lana de roca 60 mm, considerando placas de cartón yeso hidrófugas en los paramentos de cuartos húmedos. Realizada según las directrices de la normativa CTE-DB-HE. Ahorro de energía; UNE 102040 IN, montaje de tabiquería de placas de yeso con estructura metálica..

Particiones interiores de recintos protegidos

M_{3VB}: Se realizarán mediante estructura portante de chapa de acero galvanizado sobre la que se atornilla por ambos lados doble placa de 15+15mm de espesor de cartón yeso, espesor total de 130mm, colocando interiormente un aislamiento acústico de lana de roca 60 mm, con resistencia EI 90 según Db SI. Realizada según las directrices de la normativa CTE-DB-HE. Ahorro de energía; UNE 102040 IN, montaje de tabiquería de placas de yeso con estructura metálica.

$M_{3V\ HC}$	**Carpintería interior**

$M_{3VHC\ A}$: Carpintería de tablero MDF lacada con dispositivo de ventilación como abertura de paso, en su caso.

Puertas de acceso a cada unidad de uso

$M_{3VHC\ B}$: Carpintería de tablero MDF lacada

M_{3H}	**Suelos separadores interiores**

Los existentes, no se modifican. Forjados bidireccionales de 30 cm + capa de nivelación de arena y mortero 10cm y pavimento cerámico o de madera según casos.

M_{4V}	**Paredes separadores de propiedades o usuarios distintos**

No procede

M_{4H}	**Suelos separadores de propiedades o usuarios distintos**

No procede

M_{5V}	**Paredes separadores de zonas comunes**

M_{5VA}: Se realizarán mediante estructura portante de chapa de acero galvanizado sobre la que se atornilla por ambos lados doble placa de 15+15mm de espesor de cartón yeso, espesor total de 130mm, colocando interiormente un aislamiento acústico de lana de roca 60 mm, con resistencia. Realizada según las directrices de la normativa CTE-DB-HE. Ahorro de energía; UNE 102040 IN, montaje de tabiquería de placas de yeso con estructura metálica.

M_{5H}	**Suelos separadores de zonas comunes**

No procede

M_{6V}	**Paredes separadores de zonas habitables con uso diferente (carga térmica)**

No procede

$M_{6H\ A}$	**Suelos separadores de zonas habitables con uso diferente (carga térmica)**

No procede

SISTEMA DE ACABADOS

R_E	**Revestimientos exteriores**

No procede

R_V	**Revestimientos interiores verticales**

Vivienda	Yeso+pintura plástica en los tabiques que se mantienen
	Placa de cartón yeso + pintura plástica en tabiquería añadida
	Alicatados en cuartos húmedos
Garaje	Doble Placa de cartón yeso + pintura al temple en tabiquería añadida
Trasteros	Doble Placa de cartón yeso + pintura al temple en tabiquería añadida
Z.C	Doble Placa de cartón yeso + pintura al temple en tabiquería añadida

R_H	**Revestimientos interiores horizontales**

Vivienda	Yeso+pintura plástica en los que no se modifican
	Placa de cartón yeso + pintura plástica en los añadidos
Garaje	Yeso+pintura plástica
Trasteros	Yeso+pintura plástica
Z.C	Placa de cartón yeso + pintura plástica en los añadidos

R_S	**Solados**

No se modifican

R_C	**Cubierta**

Cubierta	Losa filtrante prefabricada de hormigón sobre poliestireno estruido

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

HS_1 Protección frente a la humedad

En sótano se trata de corregir las patologías mediante dos manos de impermeabilizante hidráulico de base cementosa tipo Tecmadry o equivalente.
Se proyecta una solera elevada sobre casetones de polipropileno que permitan la ventilación bajo la misma.
Se propone una cubierta invertida con impermeabilizante de PVC y losa filtrante sobre base de poliestireno estruido.

HS_2 Recogida y evacuación de basuras

No procede

HS_3 Calidad del aire interior

Carpinterías clase 1 que permiten la infiltración y ventiladores mecánicos sobre los shunt existentes

SISTEMA DE SERVICIOS

HS_4 Abastecimiento de aguas

No se modifican ni aumenta las solicitaciones

HS_5 Evacuación de aguas

No se modifican ni aumenta las solicitaciones

BT Suministro eléctrico

No se modifican ni aumenta las solicitaciones

ICT Telecomunicaciones

No se modifican ni aumenta las solicitaciones

Recogida de basuras

No procede

EQUIPAMIENTO (Conforme al decreto de habitabilidad vigente)

- **Baños:**

  El equipo higiénico mínimo está formado por .
  Aseo adaptado : ducha, lavabo e inodoro
  Baño: bañera, bidé, lavabo e inodoro
  Aseo personal: ducha, lavabo e inodoro

Cuarto higiénico	Elemento	Acceso
Lavabo	70x50 o 35	70x70
Inodoro	60x70	70x70
Bañera o	100x70	70x70
plato ducha o	75x75	
ducha en el pavimento	------	
Bidé	60x60	70x70

- **Cocinas:**

  Fregadero, placa de cocción, superficie de trabajo, despensa, nevera, horno

Cocina	Elemento	Acceso
Fregadero	80 ó 100x60	80 o 100x110
Placa de cocción	30 ó 60x60	30 o 60x110
Superficie de trabajo	45x60	45 x110
Despensa	45x60	45 x110
Hueco para nevera	60x60	60 x110
Desarrollo min. encimera	------	------
Movilidad mínima cocina	------	110x150

- **Lavaderos:**

  Lavadora + secadora
  Tendedero en la azotea

Pieza servicio	Elemento	Acceso
Lavadora + secadora	60x60 (pileta: 50x80)	60x110
Almacén útiles limpieza	60x60	60x110
Tendedero	170x60	60x110
Vertedero	50x70	60x110
Almacén general (trastero)	170x60	------

3 Seguridad en caso de incendio

Observaciones
Ámbito de aplicación El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

Criterios generales de aplicación	**USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO**
	Residencial Público

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SI-1	Propagación interior	Si
DB SI-2	Propagación exterior	Si
DB SI-3	Evacuación de ocupantes	Si
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios	Si
DB SI-5	Intervención de los bomberos	Si
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura	si

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 1942/1993	Reglamento de instalaciones de protección contra Incendios.	
RD 2267/2004	Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.	
RD 312/2005	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos.	
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.	
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este documento básico.	

PROPAGACIÓN INTERIOR | DB SI-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Sector	Nivel (BR/BR)	Superficie construida (m^2)		Uso previsto	Resistencia al fuego del sector	
		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Único	BR SR	2.500	1.069,10	Residencial Público	EI 120 EI 60	EI 120 EI 60

Se considera un sector único. En la suma de superficies se excluyen los locales de Riesgo Especial, en el caso de estudio son de Riesgo Bajo, (Trastero de 29,6 m³, sala de máquinas con el equipo de presión y garaje de 37,20 m²). Éstos estarán separados por puertas EI2 45-C5

Ascensores

Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI_2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI_2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja		Puerta de acceso		Vestíbulo de independencia		Puerta del vestíbulo	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-

El ascensor no atraviesa diferentes sectores

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta sección.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en el documento básico SI.

Local o zona	Superficie / volumen construida (m^2)(m^3)		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Trastero	100<v<200	29,6 m³	bajo	-	-	EI90/ EI2 45-C5	EI90/ EI2 45-C5
Instalacion (ascensor	siempre	71,4 m³	bajo	-	-	EI90/ EI2 45-C5	EI90/ EI2 45-C5
Garaje	S<100 m²	37,20 m²	bajo	-	-	EI90/ EI2 45-C5	EI90/ EI2 45-C5

Espacios ocultos

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

El edificio es sector único

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.
Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
estancias	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
A definir	-	-	-	-

Los revestimientos de paredes en general son de yeso y una pequeña proporción de madera. Por su parte los pavimentos son pétreos, cerámicos y de madera.

PROPAGACIÓN EXTERIOR	DB SI-2

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Medianerías y fachadas

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos **EI 120**.

Distancia entre huecos					
		Distancia horizontal (m) ([1])		Distancia vertical (m) ([2])	
Ángulo entre planos		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Edificios vecinos	180º	d>=0,50	d>1,20	-	-
Edificios enfrentados	0º	d>=3,00	d>7,00	-	-

1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos **EI 60** deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.
   Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos **EI 60** cumplirán el **50%** de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.
2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos **EI 60** en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego **REI 60**, como mínimo, en una franja de **0,50 m** de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de **1,00 m** de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador **0,60 m** por encima del acabado de la cubierta.

Distancia entre huecos	Distancia (m)	Altura (m) ([1])
	Norma	Proyecto
Np	-	-
	-	-

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos **EI 60** será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

EVACUACIÓN DE OCUPANTES | DB SI-3

Exigencia básica:

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación (m^2/pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Planta Sótano	juegos	107,85	1	20	1	1	<50	15
Planta Baja	Administración	121,52	10	13	1	2	<50	15
Planta Primera	Residencial	183,84	20	10+3	1	1	<35	13
Planta Segunda	Residencial	183,84	20	10+3	1	1	<35	16
Sector único	Edificio completo			20+13+6=39	1	2	<35	16

El edificio está proyectado para un máximo de 20 plazas de residentes.

Zonas de refugio

Zona con superficie suficiente para el número de plazas que sean exigibles, de dimensiones 1,2 x 0,8 m para usuarios de sillas de ruedas o de 0,8 x 0,6 m para personas con otro tipo de movilidad reducida.
Las *zonas de refugio* deben situarse, sin invadir la anchura libre de paso, en los rellanos de *escaleras protegidas* o *especialmente protegidas,* en los *vestíbulos de independencia* de *escaleras especialmente protegidas*, o en un *pasillo protegido*.
Junto a la *zona de refugio* debe poder trazarse un círculo Ø 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de puertas, pudiendo éste invadir una de las superficies asignadas.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Ocupación (pers.)	Plazas PMR	Ocupación (pers.)	Número de refugios/planta		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-

np

Dimensionado de los elementos de evacuación

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS (m)		PASOS (m)		PASILLOS (m)		RAMPAS (m)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Planta Sótano	juegos	>=0,80	0,82	>=0,80	1,00	>=1,00	1,20	-	-
Planta Baja	Administración	>=0,80	0,82	>=0,80	1,00	>=1,00	1,20		-
Planta Primera	Residencial	>=0,80	0,92	>=0,80	1,00	>=1,00	1,20	-	-
Planta Segunda	Residencial	>=0,80	0,92	>=0,80	1,00	>=1,00	1,20	-	-
Sector único	Edificio completo	>=0,80	0,92	>=0,80	1,00	>=1,00	1,20	-	-

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:
a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.
b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un *itinerario accesible* según DB SUA.
b) Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un *itinerario accesible* según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ±10 mm.
Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

Escalera	Uso previsto	Protección				Vestíbulo		Anchura		Ventilación	
		A/D	H	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A Sótano	residencial	A	3,30	NP	NP	no	no	Db SUA	80 cm	no	no
General	residencial	D	6,50	NP	NP	no	No	Db SUA	93 cm	no	No
Zaguán	residencial	D	1,00	NP	NP	no	No	Db SUA	130 cm	no	No

Según la tabla 5.1, la escalera general en edificio residencial público con altura de evacuación mayor de baja +1, debe ser Protegida (en principio), pero la nota (3) de la citada tabla nos amplia la información:

" Cuando se trate de un establecimiento con menos de 20 plazas de alojamiento se podrá optar por instalar un sistema de detección y alarma como medida alternativa a la exigencia de escalera protegida."

De modo que al tratarse de un edificio de máximo 20 plazas de alojamiento, se opta por instalar un sistema de detección y alarma, lo que nos permite proyectar una escalera No Protegida

Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección: No protegida (**NP**); Protegida (**P**); Especialmente protegida (**EP**).
El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.
Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2

Tipo de escaleras	Accesos				Separadores		Vestíbulo		Ventilación	
	Norma	Proye	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vestíbulos de independencia

Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos o más recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con los recintos o zonas a independizar, con aseos de planta y con ascensores. Cumplirán las siguientes condiciones:
- Sus paredes serán **EI 120**. Sus puertas de paso entre los recintos o zonas a independizar tendrán la cuarta parte de la resistencia al fuego exigible al elemento compartimentador que separa dichos recintos y al menos **EI_2 30-C5**.
- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas dispondrán de protección frente al humo conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.
- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 1, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas habitables.
- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos **0,50** m.
- Los *vestíbulos de independencia* situados en un *itinerario accesible* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) deben poder contener un círculo de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas. Cuando el vestíbulo contenga una *zona de refugio,* dicho círculo tendrá un diámetro Ø 1,50 m y podrá invadir una de las plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas. Los mecanismos de apertura de las puertas de los vestíbulos estarán a una distancia de 0,30 m, como mínimo, del encuentro en rincón más próximo de la pared que contiene la puerta.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:
a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "**SALIDA**", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de **50** m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que **100** personas que acceda lateralmente a un pasillo.
d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
g) Los *itinerarios accesibles* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una *zona de refugio,* a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos *itinerarios accesibles* conduzcan a una *zona de refugio* o a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad*,* irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
h) La superficie de las *zonas de refugio* se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Control de humo de incendio

Se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad en:
a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas
c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006.
En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:
a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plazas con una aportación máxima de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrase mediante compuertas automáticas E300 60 las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.
b) Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F300 60.
c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E300 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación **EI 60**.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

1. En los edificios de *uso Residencial Vivienda* con *altura de evacuación* superior a 28 m, de *uso Residencial Público, Administrativo* o *Docente* con *altura de evacuación* superior a 14 m, de *uso Comercial* o *Pública Concurrencia* con *altura de evacuación* superior a 10 m o en plantas de *uso Aparcamiento* cuya superficie exceda de 1.500 m2, toda planta que no sea *zona de ocupación nula* y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un *sector de incendio* alternativo mediante una *salida de planta* accesible o bien de una *zona de refugio* apta para el número de plazas que se indica a continuación:

- una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;
- excepto en *uso Residencial Vivienda*, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

2. Toda planta que disponga de *zonas de refugio* o de una *salida de planta* accesible de paso a un sector alternativo contará con algún *itinerario accesible* entre todo *origen de evacuación* situado en una zona accesible y aquéllas.

3. Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún *itinerario accesible* desde todo *origen de evacuación* situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

4. En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS | DB SI-4

Exigencia básica:

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy
Planta Sótano	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planta Baja	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planta Primera	1	2	-	-	-	-	Si	Si	-	-	-	-
Planta Segunda	1	2	-	-	-	-	Si	Si	-	-	-	-

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:
a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Instalaciones de protección contra incendios

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

Ventilación forzada de garaje	No procede
Sistema de control del humo	No procede
Extracción de humos de cocinas industriales	No procede
Sistema automático de extinción	No procede
Ascensor de emergencia	No procede
Hidrantes exteriores	No procede

INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS | DB SI-5

Exigencia básica:

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Aproximación a los edificios — **NO PROCEDE**

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m^2)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m)	Separación máxima del vehículo (m)		Distancia máxima (m)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proyecto	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

La altura libre normativa es la del edificio.
La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

Distancia máxima hasta cualquier los accesos al edificio necesarios para poder llegar a todas sus zonas.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI_2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
<1,20	1,00	>=0,80	2,00	>=1,20	>1,20	<25,00	<5,00

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	DB SI-6

Exigencia básica:

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
Residencial Publico B/R	-	hormigón	hormigón	Hormigón	R120	R120
Residencial Publico S/R	-	hormigón	hormigón	hormigón	R60	R60
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

SE DIMENSIONA ESTRUCTURA CONFORME AL ANEJO C DEL DB-SI

Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

4 Seguridad de utilización y accesibilidad

Observaciones
Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 2, punto 7 de la parte I del CTE. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un *itinerario accesible* que la comunique con la vía pública. En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	SI
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	SI
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	SI
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SI
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	NO
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	NO
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	NO
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	SI
DB SUA-9	Accesibilidad	SI

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	SI
Decreto 117/2006	Habitabilidad	SI
RD 227/1997	Accesibilidad	SI
Ley 1/1998	Acceso a los servicios	SI

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	DB SUA-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA. Sección 1.1- Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto acceso a uso restringido)	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	3
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	3

Pavimentos en itinerarios accesibles

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo	SE CUMPLE
Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	SE CUMPLE

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		SE CUMPLE
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		SE CUMPLE
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.		SE CUMPLE
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		SE CUMPLE
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	SE CUMPLE
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	> 900 mm
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	3
En zonas de uso restringido.	1 ó 2	No procede
En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda		No procede
En los accesos y en las salidas de los edificios		1
Itinerarios accesibles	Sin escalones	0

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		> 900 mm
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		SE CUMPLE

Altura de la barrera de protección:

Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	> 900 mm
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	> 1100 mm
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	> 900 mm

Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables por niños	
En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		SE CUMPLE
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		SE CUMPLE
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos Ø ≤ 150 mm)	Ø ≤ 100 mm	< 100 mm
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	10 mm

SUA. Sección 1.4 - Escaleras y rampas

	NORMA	PROYECTO
Escaleras de uso general: peldaños		
Tramos rectos de escalera		
Huella	≥ 280 mm	280 mm
Contrahuella en tramos rectos o curvos (sin ascensor máximo 175 mm)	130≥ H ≤185mm	170 mm
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	620 MM

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	SE CUMPLE

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	SE CUMPLE

Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	3
Altura máxima a salvar por cada tramo (sin ascensor máximo 2,25m)	≤ 3,20 m	1,20 m
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		SE CUMPLE
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		SE CUMPLE
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm		NO VARÍA
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		No procede

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1000 mm	935 mm

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.

4.2.2. Tramos (de escalera uso general)

nota 1 a la Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

La presente intervención es de reforma de un edificio existente, gran parte de la intervención se centra en su adecuación para hacerlos accesible. La escalera original cumplía con el ancho fijado en este SUA sin embargo, como se puede ver en la documentación gráfica tenía parte de su trazado curvo y no se dimensionaba según SUA1. El proyecto elimina la escalera original, sustituyéndola por un ascensor accesible y una nueva escalera con el ancho máximo que permite el espacio existente dentro del edificio.

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	SE CUMPLE
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	>= ANCHO

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	>= ANCHO
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	>= ANCHO
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de *uso público* se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.		SE CUMPLE

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

Las escaleras que salven una altura mayor que 550 mm dispondrán de pasamanos continuo al menos en un lado.	SE CUMPLE
Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm, o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.	No procede

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥4.000 mm	No procede
Separación de pasamanos intermedios	≤ 4.000 mm	No procede
En escaleras de zonas de *uso público* o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En *uso Sanitario*, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.		No procede

Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	> 900 mm
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		No se instala

Si bien es cierto que los usuarios principales a los que se dirige el proyecto serán niños; se considera, debido a las condiciones específicas de dichos usuarios (rango de edades, nivel educativo y de urbanidad), contraproducente desde el punto de vista de la seguridad la instalación de un segundo pasamanos. En cualquier caso la dotación de ascensor se considera una buena medida compensatoria a esa decisión.

Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir	-	SE CUMPLE
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	50 mm
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	SE CUMPLE

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

NORMA	PROYECTO

Limpieza desde el interior:

Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.	SE CUMPLE
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.	No procede

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	DB SUA-2

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido		No procede
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm		SE CUMPLE
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.		SE CUMPLE
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.		SE CUMPLE
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		SE CUMPLE
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		SE CUMPLE

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	No procede
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	No procede

Identificación de áreas con riesgo de impacto

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2	1,10 m

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 12600:2003)
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	- C 1
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 < X < 12 m	- C 2
Menor que 0,55 m	3 C -

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	No procede

Áreas con riesgo de impacto

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de esta;
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas)			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	No procede
	Altura superior	1500<h<1700mm	No procede
Travesaño situado a la altura inferior			100 cm
Montantes separados a ≥ 600 mm			No procede
Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización			No procede

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	250 mm
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		No procede

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO	DB SUA-3

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:	NORMA	PROYECTO
Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		SE CUMPLE
En zonas de *uso público*, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.		SE CUMPLE

Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	140 N

Itinerarios accesibles:

	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (general)	≤ 25 N	25
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (puertas resistentes al fuego)	≤ 65 N	No procede

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	DB SUA-4

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	20	20
Interior	Exclusiva para personas	100	100
	Para vehículos	50	50
Factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	40%

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del 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.

Dotación:

Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las zonas de refugio
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m^2 (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios
Los locales de riesgo especial.
Los aseos generales de planta en edificios de uso público
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
Las señales de seguridad
Los itinerarios accesibles

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	2,10 m

Se dispondrá una luminaria en:

Cada puerta de salida
Señalando peligro potencial
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad
Puertas existentes en los recorridos de evacuación
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
En cualquier cambio de nivel
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	≤ 40:1
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad

luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
	100%	→ 60 s

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	DB SUA-8

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

SUA. Sección 8- Acción del rayo

Procedimiento de verificación

	Instalación de sistema de protección contra el rayo
Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	SI
Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	NO

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1		Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
Densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno		
		Situación del edificio	C1	
1,00 (Canarias)	**Ae = 6168 m2**	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	si
		Rodeado de edificios más bajos	0,75	
		Aislado	1	
		Aislado sobre una colina o promontorio	2	
				Ne = 0,00308

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción				C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	-	-	-	
Estructura metálica	0,5	1	2	1	3	1	
Estructura de hormigón	1	**1**	2,5				
Estructura de madera	2	2,5	3				**Na = 0,00183**

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección		**Ne < Na**
0,00183	0,00308	0,4058	E ≥ 0,98	1	**No necesita la instalación de sistema de protección contra el rayo**
-	-	-	0,95 ≤ E < 0,98	2	
-	-	-	0,80 ≤ E < 0,95	3	
-	-	-	0 ≤ E < 0,80	4	

Nota 1 a la Tabla 2.1 Componentes de la instalación

0 < E < 0,80 (1)

(1) Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

E<0,80 por lo tanto la protección contra el rayo no es obligatoria.

ACCESIBILIDAD	DB SUA-9

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.
Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio	NORMA	PROYECTO
La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio		SE CUMPLE
En conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.		No procede

Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	Ascensor + Plataforma elevadora
Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc	Ascensor + Plataforma elevadora
Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m2 de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio	Ascensor + Plataforma elevadora

Numero de ascensores accesibles en el edificio	1	1

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles,* etc., situados en la misma planta.	SE CUMPLE
Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DBSI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula,* y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.	SE CUMPLE

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles

Alojamientos accesibles	NORMA	PROYECTO
Los establecimientos de *uso Residencial Público* deberán disponer del número de *alojamientos accesibles* que se indica en la tabla 1.1:	1	6

Plazas de aparcamiento accesibles

Todo edificio de *uso Residencial Vivienda* con aparcamiento propio contará con una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.*		SI
Todo edificio con superficie construida que exceda de 100 m^2 y uso	*Residencial Público,* una plaza accesible por cada *alojamiento accesible*	No procede

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimento, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	3/8

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*.	1
Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.	-

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula,* los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.	si

SUA. Sección 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.		SE CUMPLE

Características

Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		SIA
Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		SIA
Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.		SIA
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	SIA
	Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	SIA
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.		SIA

ACCESIBILIDAD

Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

NP= NO PROCEDE

Tipo de intervención:	**Nueva planta**	
	Ampliación, Rehabilitación, Reforma	**X**

Requisitos para la vivienda libre				
Vivienda unifamiliar		Exento de exigencias de accesibilidad		
Vivienda colectiva de 1 ó 2 plantas		Exento de exigencias de accesibilidad		**X**
Vivienda colectiva de más de 2 plantas: **Itinerarios practicables**: **Norma E.2.1.2**. **a)**-De comunicación entre las viviendas, locales, etc. con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio; **b)-**De comunicación entre la edificación con la vía pública y edificios o servicios anexos de uso comunitario	Vivienda colectiva de 3 plantas: Obligación de **itinerarios practicables** y **reserva de hueco** para ascensor	Hasta 6 unidades	Se refleja en planos el espacio para la posible ubicación del ascensor y su conexión con un itinerario practicable comunitario.	☐
			La colocación del ascensor, en su caso, no infringirá ninguna Normativa de la construcción vigente.	**X**
		Más de 6 unidades	El espacio del ascensor está afectado como zona común en la declaración de Obra Nueva y División Horizontal	☐
			La colocación del ascensor no afectará cimientos, estructura, instalaciones ni el interior de las viviendas	☐
	Vivienda colectiva de más de 3 plantas: Obligación de **itinerarios practicables** y **ascensor instalado**	**c)-Itinerarios practicables** de acceso al menos hasta un aseo en cada vivienda, local, etc.		**X**

Requisitos para la vivienda protegida			**NP**
Obligación de reserva (=adaptación interior) de un 3% de las viviendas para personas con limitaciones	No opera la condición del 3% por no alcanzarse las 34 unidades en la promoción		
	Existe un **3%** de **viviendas adaptadas interiormente** para PMR **(Norma E.2.4)**		
	Toda vivienda adaptada tiene plaza de **aparcamiento adaptada (Norma E.2.2.1)**		
	Existe un **itinerario adaptado** entre las viviendas adaptadas y:	-la vía pública	**X**
		-las diversas zonas comunes que estén a su servicio	**X**
		-los edificios o áreas comunes que estén a su servicio	

Itinerarios practicables	**Norma E.2.1.2**	
Ancho de las circulaciones exteriores a las viviendas ≥ 90 cm		**NP**
Ancho de las circulaciones interiores a las viviendas ≥ 85 cm		**100**
Altura libre de todas las circulaciones ≥ 210 cm		**>220**
En los cambios de dirección en el exterior de viviendas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm		**NP**
En los cambios de dirección en el interior de viviendas pueden girar sillas de ruedas.		**Ø150**
A cada lado del barrido de puertas se puede inscribir círculo de diámetro ≥ 120 cm (no en viviendas ni cabina ascensor)		**Ø120**
Ancho de puertas de paso exteriores a las viviendas ≥ 80 cm		**>82**
Ancho de puertas de paso interiores a las viviendas ≥ 70 cm		**>82**
Alto de puertas ≥ 200 cm		**>200**
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca		**si**
No se incluye en el itinerario ningún tramo de escaleras		**no**
La altura máxima de los escalones es de 17 cm (en caso de edificio de hasta 3 plantas)		**17**
A cada lado de un escalón hay un espacio libre de profundidad ≥ 120 cm		**si**
Solo existe un escalón de altura ≤ 12 cm en el acceso desde el exterior (en caso de obligación de instalar ascensor)		**2 cm**
Las rampas tienen pendiente longitudinal ≤12%, y en exteriores pendiente transversal ≤2%,		**Np**
El pavimento de las rampas es antideslizante		**Np**
Cada tramo de rampa es ≤10 m y tiene rellano ≥120 cm al inicio y al final		**Np**
Las rampas tienen pasamanos a altura entre 90 y 95 cm al menos a uno de sus lados		**Np**
La cabina del ascensor es ≥120x90 cm y tiene superficie ≥1.20 m2		**110x 140**
Las botoneras de cabina y de rellano están a una altura entre 100 y 140 cm		**100**
Las puertas del recinto y de la cabina tienen ancho ≥80 cm y éstas últimas son automáticas		**80**
Delante de la puerta del ascensor se puede inscribir un círculo de diámetro ≥120 cm de diámetro.		**Ø150**
En el hueco reservado para un ascensor practicable no se instalará otro elevador que no tenga esa consideración		**np**
Los mecanismos elevadores para PMR disponen de justificación documental de su idoneidad		**si**

Itinerarios adaptados	**Norma E.2.1.1**	

El ancho de las circulaciones es ≥ 90 cm			**120**
La altura libre de obstáculos en todos los recorridos es ≥ 210 cm			**210**
En los cambios de dirección se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm			**Ø120**
En cada planta existe en el itinerario adaptado un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm			**Ø150**
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm			**82**
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm			**200**
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca			**Si**
Cuando el vidrio del las puertas no es de seguridad, existe un zócalo de alto ≥ 30 cm, y una franja horizontal de marcado contraste de color de ancho ≥ 5.5 cm			**40**
No se incluye en el itinerario adaptado ningún tramo de escaleras ni escalón aislado.			**No**
Solo existe un desnivel ≤ 2 cm, redondeado o achaflanado, en el acceso desde el exterior.			**2 cm**
El pavimento de las rampas no es deslizante.			**Np**
La pendiente longitudinal de las rampas es ≤	10%	Para desarrollo de 0 a 3 m	**Np**
	8%	Para desarrollo de 3 a 10 m	**Np**
	6%	Para desarrollo de 10 a 15 m	**Np**
	3%	Para desarrollo de 15 a 20 m	**Np**
La pendiente transversal de las rampas en exteriores es ≤ 2%.			**Np**
Los tramos de rampa tienen desarrollo < 20 m.			**Np**
Existen rellanos en la unión entre tramos de diferentes pendientes.			**Np**
Al inicio y al final de cada tramo de rampa existe un rellano de longitud > 1.5 m en la dirección de la circulación.			**Np**
Las rampas disponen de barandillas con bordillos de altura ≥ 10 cm.			**Np**
Las rampas disponen a ambos lados de pasamanos dobles de altura 70 ± 2 cm y 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			**Np**
Las cabinas de los ascensores tienen dimensiones interiores ≥ 140 cm (en dirección del acceso) x 110 cm			**140x110**
Las cabinas de los ascensores tienen pasamanos a la altura de 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			**90**
Las puertas de los ascensores y sus recintos son automáticas y de ancho ≥ 80 cm.			**80**
Delante de las puertas de los ascensores se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm.			**Ø150**
Las botoneras de cabina y de rellano se encuentran a una altura entre 100 y 140 cm, en braille y en relieve.			**100**
En la cabina se dá información sonora y visual de las paradas y demás operaciones.			**Si**
La iluminancia de los itinerarios adaptados es ≥ 200 luxes, sin zonas oscuras ni riesgo de deslumbramientos.			**200**

Viviendas adaptadas	**Norma E.2.4**	

El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm.	**82**
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm.	**200**
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca.	**Si**
El ancho de las circulaciones es ≥ 110 cm.	**120**
En las circulaciones interiores existe un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro 1.50 m.	**Ø150**
Existe al menos un aseo adaptado y equipado con lavabo, inodoro y bañera o ducha.	**1**
Existe en las cocinas un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.	**Ø150**
El espacio de acceso a fregaderos, placas y neveras tiene profundidad ≥ 90 cm.	**120**
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.	**si**
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.	**110**

Aseos adaptados	**Norma E.2.2.3**	

El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm, con apertura hacia el exterior o de corredera.	**82**
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca.	**Si**
Existe en su interior un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.	**Ø150**
Existe espacio de acceso de ancho ≥ 90 cm, lateral a inodoros, bidés, duchas y bañeras, y frontal a lavabos.	**90**
El espacio situado debajo del lavabo se encuentra libre y con una profundidad ≥ 60 cm.	**60**
El borde inferior de los espejos se encuentra a altura de 90 cm.	**90**
Inodoros y bidés disponen de dos barras de soporte a altura entre 70 y 75 cm , abatible la del lado de aproximación.	**Si**
El piso de uso de las duchas es ≥ 120 cm x 80 cm, y está enrasado con el pavimento circundante.	**Si**
La grifería de las duchas se encuentra en el punto medio de uno de los lados largos y a altura entre 90 y 120 cm.	**Si**
Existe en las duchas una barra de soporte horizontal a altura entre 70 y 75 cm, colocada sobre el lado más largo.	**Si**
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.	**90**
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.	**Si**
Los grifos de las bañeras se encuentran en el centro de los lados largos.	**Si**
El pavimento es antideslizante.	**Si**

Plaza de aparcamiento adaptada	**Norma E.2.2.1**	**Np**

Sus dimensiones son ≥ 2.30 m x 5.00 m.	
Dispone de un espacio de acceso lateral de 1 m de ancho comunicado con un itinerario adaptado.	
Está identificada con señal vertical y en el pavimento.	

HABITABILIDAD

Por requisitos básicos y en relación con el **DECRETO 117/2006**, de 1 de agosto, por el que se regulan las condiciones de habitabilidad de las viviendas y el procedimiento para la obtención de la cédula de habitabilidad.

- Es objeto del presente Decreto regular en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias las condiciones que en cuanto a mínimos de habitabilidad ha de reunir una vivienda, así como el procedimiento para la obtención de la cédula de habitabilidad.
- Se entiende por vivienda, a los efectos de este Decreto, toda edificación destinada a morada o habitación de personas físicas de forma permanente o por temporada, sea o no de nueva construcción, ya sea libre o protegida, que, cumpliendo las condiciones establecidas en el presente Decreto, disponga de cédula de habitabilidad, si es vivienda libre, o de calificación definitiva, si es vivienda protegida.

NP= NO PROCEDE

Cumplimiento de los requisitos funcionales	**Anexo I**
Las viviendas están diseñadas con ajuste a los criterios establecidos en el punto 1.1 del Anexo I.	
Las alturas libres son ≥ 2.50 / 2.20 / 1.50 m en los casos definidos en el punto 1.2.	
Se cumple las dimensiones mínimas de viviendas y anejos de la Tabla 1	

Cumplimiento de los rectángulos mínimos — **Tabla 1**

Ocupación n			Cumplimiento de las condiciones de superficie (m^2)							
	Rectángulo mínimo	Super. Mín.	viv. tipo			superficie	Rectáng. Mín.			
Estar	2,5x2,5	12+n	Estar comedor			29.63	>2.5x2.5			
Estar-Cocina			Actividades			47.50	>2.5x2.5			
Dormitorio principal		10								
Dormitorio doble 1		8	Dormitorio 1			11.06	>2.5x2.5			
Dormitorio doble 2		8	Dormitorio 2			11.92	>2.5x2.5			
Dormitorio doble 3		8	Dormitorio 3			13.29	>2.5x2.5			
Dormitorio individual 1	1,7x2,5	6	Dormitorio 4			14.04	>2.5x2.5			
Dormitorio individual 2		6	Dormitorio 5			11.97	>2.5x2.5			
Dormitorio individual 3		6								
Cocina	-	-	Cocina			11.20				
Cuarto higiénico1	-	-	Higiénico 1 (aseo adapt)			8.03				
Cuarto higiénico 2	-	-	Higiénico 2 (baño)			6.08				
Cuarto higiénico 3	-	-	Higiénico 3 (aseo pers)			4.28				
Pieza de servicio int.1	-	-								
Pieza de servicio int.2	-	-	Servicio (despensa)			4.19				
Pieza de circulación	-	-								
Vestíbulo	-	-	Vestíbulo			5.80				
Escalera	-	-								
Vestidor	-	-								
Pieza de servicio ext. 3	-	-	Servicio (lavadora)			1.70				
Pieza de servicio ext. 4	-	-								
Terrazas	-	-								
Porche	-	-								
Almacén general	1,7x1,2	-	Almacén general (trastero)			10.57	>1.7x1.2			
Garaje unifamiliar	2,6x2,5	14	Garaje			37.22	<6.00x2.5			
Garaje colectivo	2,2x4,5	-								
Ocupación	-	-	10							

1.4	Todas las viviendas disponen de (al menos) 1 cuarto de estar, 1 cuarto higiénico y 1 pieza de servicio.
1.5	Todas las viviendas, salvo el tipo estudio, disponen de (al menos) 1 dormitorio con superficie ≥ 10 m2.
1.10	Todas las viviendas disponen de un cuarto higiénico completo accesible desde pieza de circulación interior.

Las piezas de servicio disponen de ventilación de acuerdo con las condiciones del punto 1.11.

El garaje de vivienda unifamiliar cumple las condiciones de los puntos 1.15, 1.16 y 1.17.	**SI**
Las plazas de aparcamiento en garaje colectivo reúnen las condiciones del punto 1.19.	**NP**
Las circulaciones rodadas en el garaje colectivo reúnen las condiciones del punto 1.20.	**NP**
Las rampas de vehículos reúnen las condiciones del punto 1.21.	**NP**
El ancho de la puerta de acceso de vehículos al garaje tiene ancho ≥ 2.60 m. según el punto 1.22	**2,60**
El garaje dispone de 1 o 2 accesos de acuerdo con las condiciones del punto 1.23.	**NP**

Condiciones superficiales y geométricas de los patios

En los patios de luz privativos se cumple con las condiciones del número 1.13.	**SI**
La cubrición de los mismos reúne los requisitos exigidos en la HE 1 del CTE para los lucernarios, según punto 1.14	**SI**

Dimensionado de patios colectivos — Tabla 2

		Patio de sección constante		Patio de sección variable		
	Altura del patio (nº plantas)	Diámetro del circulo min. inscribible (m.)	Superficie mínima de la sección (m^2)	Diámetro del circulo min. inscribible (m.)	Sup. min. de la sección en cada planta (m^2)	
(Si >10)	Nº plantas	Ø circulo mínimo inscribible	Superficie mínimo sección		(se adjunta detalle)	
	10	≥4.30	≥18.50	≥3	≥30	
	9	≥4.10	≥16.80		≥27	
	8	≥3.9	≥15.2		≥24	
	7	≥3.7	≥13.7		≥21	
	6	≥3.5	≥12.2		≥18	
	5	≥3.3	≥10.9		≥15	
	4	≥3.1	≥9.6		≥12	
	<4	≥3	≥9		≥9	

Justificación del diámetro de los patios considerando el Documento Básico HS [sección 3]

• No menor que **3** metros	
• Altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan / 3	6,40 / 3 =2,14

Condiciones de iluminación

Se satisface los requisitos generales de iluminación natural del número 1.31.
Recibe primeras o segundas luces una superficie ≥ 75 % de la interior de la vivienda, y en todo caso todas las piezas principales y las de servicio que contienen tendederos según el punto 1.32

Las piezas principales que iluminan en segundas luces lo hacen de acuerdo con el número 1.33.	**SI**

1.34	El conjunto de huecos de iluminación de las viviendas es ≥ 8 % de su superficie interior, siendo practicable al menos la mitad del mismo.	
1.35	El hueco de iluminación de las piezas principales es ≥ 5 % de su superficie interior, siendo practicable al menos la mitad del mismo.	
1.36	La profundidad de iluminación en las piezas principales es ≤ 10 m desde la proyección vertical exterior del edificio sobre la misma.	
1.37	El material semitransparente del lucernario de los patios de luz tiene transmisión ≥ 0.7, superficie neta ≥ 90% de la sección horizontal del patio, y una parte practicable ≥50 % de la misma.	**SI**

Condiciones de las instalaciones

1.38	Todas las viviendas disponen de instalación de agua fría y caliente, saneamiento, electricidad en baja tensión, toma de tierra y telecomunicaciones.
1.39	Todas las instalaciones y aparatos de equipamiento se ajustan a sus reglamentos específicos de instalación y uso, y evitan la introducción de humos, ruidos y vibraciones en las viviendas.
1.40	Todas las instalaciones de las zonas comunes y de las viviendas, son accesibles para su mantenimiento y reparación.

Condiciones del equipamiento

Todas las viviendas dentro de su envolvente admiten directamente o disponen de los equipos básicos de cocina, higiénico, de servicio y de telecomunicación, y como mínimo el **almacén de limpieza**, en los términos de 1.41 y tabla 3.

Equipamiento mínimo — Tabla 3

		Cada elemento del equipamiento dispone de las reservas de espacio atribuidas en la fila correspondiente:		Cada vivienda dispone o admite directamente la dotación de equipamiento de la columna correspondiente a su ocupación.				
		Elemento	**Acceso**	1-2	3-4	5-6	7-8	>8
Cocinas	Fregadero	80 ó 100x60	80 o 100x110	1x80	1x80	1x100	1x100	1x100
	Placa de cocción	30 ó 60x60	30 o 60x110	1x30	1x60	1x60	1x60	1x60
	Superficie de trabajo	45x60	45 x110	1	1	2	2	3
	Despensa	45x60	45 x110	------	1	1	2	2
	Hueco para nevera	60x60	60 x110	1	1	1	1	1
	Desarrollo min. encimera	------	------	**≥**245	≥320	**≥**355	**≥**410	**≥**455
	Movilidad mínima cocina	------	110x150	1	1	1	1	1
Cuartos higiénico	Lavabo	70x50 o 35	70x70	1	1	2	2	2
	Inodoro	60x70	70x70	1	1	2	2	2
	Bañera o	100x70	70x70	1	1	2	2	2
	plato ducha o	75x75						
	ducha en el pavimento	------						
	Bidé	60x60	70x70	-----	-----	------	-----	-----
Pieza servicio	Lavadora + secadora	60x60 (pileta: 50x80)	60x110	1	1	1	1	1
	Almacén útiles limpieza	60x60	60x110	1	1	1	2	2
	Tendedero	170x60	60x110	-----	-----	1	1	1
	Vertedero	50x70	60x110	-----	-----	------	-----	-----
	Almacén genral (trastero)	170x60	------	2	2	2	3	4

Condiciones de accesibilidad

Las cocinas cumplen los requisitos de equipamiento de la Tabla 3 y 1.42.

Los cuartos higiénicos cumplen los requisitos de equipamiento de la Tabla 3 y 1.42.

Las piezas de servicio cumplen los requisitos de equipamiento de la Tabla 3 y 1.42.

Los aparatos de aseo personal y fregado disponen de agua caliente sanitaria según punto 1.43.

Los conjuntos de más de 6 viviendas con zonas comunes disponen al menos de equipamiento higiénico básico, y equipamiento indicado en el punto 1.44.	**NP**

De acuerdo con 1.47, el edificio dispone de ascensor/es practicables en número de:	**1**		

En la entrada al portal existe un espacio libre de escalones y barrido de puertas de ϕ ≥ 1.20 m.	**Ø150**

Es posible transportar a pié un rectángulo horizontal de 0.65x1.90 m desde la vía pública hasta cada vivienda. Es posible introducir un prisma de 1.0x1.0x1.5 m en cada vivienda.

En el interior de las viviendas el ancho de las circulaciones es ≥ 90 cm, en las escaleras es ≥ 80 cm, y en los estrechamientos ≥ 75 cm.

Los huecos de paso, el mobiliario previsto y el equipamiento cumplen con las condiciones de 1.51.

Cumplimiento de los requisitos de seguridad	
Es de reacción al fuego C-s3, d0, todo material próximo a aparatos de cocción o con llama viva.	**SI**
Los pavimentos interiores y exteriores de uso habitual en seco: tienen resistencia al deslizamiento Clase 1, y Clase 2 en escaleras y rampas.	
Los pavimentos susceptibles de uso en mojado tienen resistencia al deslizamiento Clase 2, y Clase 3 en escaleras y rampas.	
Las puertas en escaleras están distanciadas ≥ 25 cm de los escalones, y las mesetas tienen un ancho ≥ 120 cm	**2,00/ Ø150**
Los elementos de seguridad contra la intrusión previstos no impiden la evacuación de emergencia según punto 1.65	
Las botellas de combustible de más de 25 kg se encuentran fuera de la envolvente de las viviendas	**NP**
Los aparatos de combustión con llama libre están en piezas con hueco de ventilación al exterior	**SI**

Cumplimiento de los requisitos de salubridad, térmicos y acústicos	
Las viviendas y sus zonas comunes cumplen las exigencias básicas de salubridad HS1, HS2, HS3, HS4 y HS5 del CTE.	
Se adopta las medidas constructivas precisas para satisfacer las condiciones de los puntos 1.69, 1.70, 1.71 y 1.72.	
Se cumple en las viviendas y sus zonas comunes de los requisitos de la normativa vigente sobre protección frente el ruido.	
Cumplen las exigencias básicas HE1, HE2, HE3, HE4 y HE5 del CTE.	
Se atiende en las viviendas y edificios con viviendas las exigencias de la Ley autonómica 1/2001, de 21 de mayo, sobre edificios aptos para la utilización de la energía solar.	**SI**

5 Ahorro de energía

Observaciones

HE0 Limitación del consumo energético

1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;

b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

Nótese que esta sección HE0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes (salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas), por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en la Reforma que nos ocupa.

HE 1 Limitación de la demanda energética

1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

- ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
- reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;
- cambio de uso.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística;

b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2;

e) las edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente;

f) cambio del uso característico del edificio cuando este no suponga una modificación de su perfil de uso.

El edificio a reformar, en lo referente a usos, contaba con un pequeño consultorio médico (que por su tamaño y funcionamiento puede ser asimilable a Administrativo) en la planta baja y una vivienda por cada uno de los pisos superiores (Residencial Privado).

La Reforma plantea el cambio de uso característico, ya que si bien en la planta baja el nuevo uso administrativo coincide con el original, en los pisos superiores se pasa a Residencial Público.

Las condiciones específicas de funcionamiento de un Centro de Atención Inmediata, la vida en éstos se organiza de modo que se asemeje lo más posible a una vivienda privada para que los menores encuentren un ambiente familiar que les aporte estabilidad, no supone una modificación de su perfil de uso ya que a pesar de pasar a ser Residencial Público, de facto funcionará como el Residencial Privado que era.

De modo que al no suponer una modificación de su perfil de uso no procede la aplicación del Db HE1.

HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas
Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.
1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.
3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada.
En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:
a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;
b) La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;
c) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;
d) El cambio de uso previsto del edificio.
4. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

La presente intervención no modifica la instalación existente. Ésta se proyecto para dar servicio a dos viviendas y un consultorio médico. La propuesta de reforma del edificio acoge dos viviendas y espacio de atención al público. Por lo tanto no procede la aplicación del Db HE2.

HE 3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

1 Ámbito de aplicación
1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:
a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;
c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas;
d) cambios de uso característico del edificio;
e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.
2 Se excluyen del ámbito de aplicación:
a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;
c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2:
d) interiores de viviendas.
e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.
3 En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.
4 Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los alumbrados de emergencia.

La presente intervención no tiene superficie útil total final superior a 1000 m² ni se renueva más del 25% de la superficie iluminada. No se renueva o amplía parte alguna de la instalación. Tampoco se produce un cambio de uso característico que suponga variación del perfil de uso del edificio puesto que éste continua con el uso principal de vivienda, ni cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial.

Por lo tanto no procede la aplicación del Db HE3.

HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;

b) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;

c) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

La presente intervención no tiene como fin la reforma integral del edificio ni de su instalación térmica. Tampoco se produce un cambio de uso característico que suponga variación del perfil de uso del edificio, es decir la demanda continúa siendo la misma. Por lo tanto no procede la aplicación del Db HE4.

HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m2 de superficie construida;

La presente intervención no entra dentro los usos indicados en la tabla 1.1. Por lo tanto no procede la aplicación del Db HE5.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HE-1	Limitación de Demanda Energética	NO
DB HE-2	Rendimiento de las Instalaciones Térmicas	NO
DB HE-3	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación	NO
DB HE-4	Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria	NO
DB HE-5	Contribución Fotovoltaica Mínima de Energía Eléctrica	NO

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 47/2007	Procedimiento básico para la Certificación de Eficiencia Energética	NO
RD 1027/2007	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	NO
RD 842/2002	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.	NO
RD 838/2002	Requisitos de Eficiencia Energética de los balastros de lámparas fluorescentes	NO
RD 891/1980	Homologación de los captadores solares	NO
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	NO

6 Protección frente al ruido

Observaciones

II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

La presente intervención es de reforma pero no tiene como fin la rehabilitación integral del edificio. Por lo tanto no procede la aplicación del Db HR.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HR	Protección frente al ruido	NO

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Ley 37/2003	Ley del ruido	NO
RD 1513/2005	Evaluación y gestión del ruido ambiental	NO
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	NO

7 Salubridad

Observaciones

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HS-1	Protección frente a la humedad	
DB HS-2	Recogida y evacuación de residuos	NO
DB HS-3	Calidad del aire interior	
DB HS-4	Suministro de agua	NO
DB HS-5	Evacuación de aguas.	NO

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Ley 10/1998	Normas reguladoras de los residuos	NO
RD 140/2003	Regulación de concentraciones de sustancias nocivas	NO
RD 865/2003	Criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis	NO
RD 1317/1989	Unidades legales de medida	NO
ORDEN 25/05/07	Instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas	NO
Normas UNE	Normas de referencias que son aplicables en este DB	NO

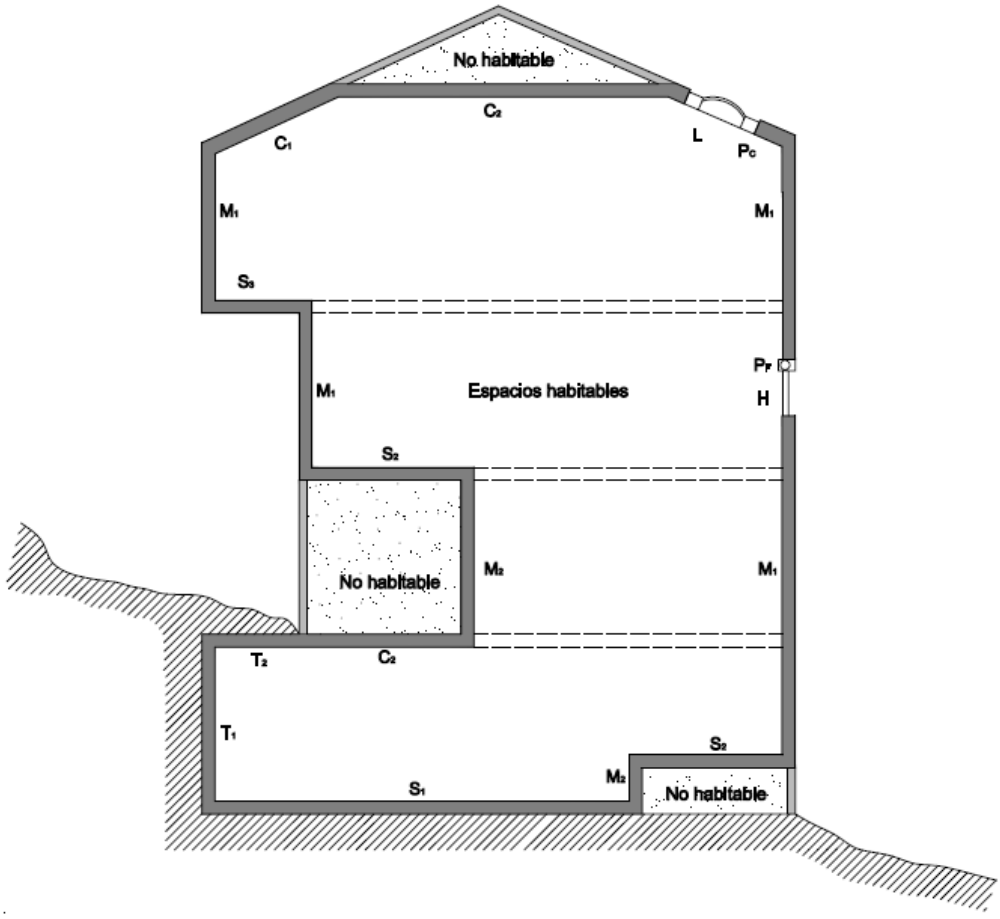
PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD	DB HS-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Determinación de los cerramientos:

Cerramiento	Componente		Ubicación en el Proyecto
Fachadas	M_1	Muro en contacto con el aire	Muros de espacios habitables excepto la superficie que comunica con los espacios no habitables.
	M_2	Muro en contacto con espacios no habitables	Muros que separan los espacios habitables de los no habitables.
Cubiertas	C_1	En contacto con el aire	Superficie opaca de la cubierta.
	C_2	En contacto con un espacio no habitable	Superficie en contacto espacios no habitables.
Suelos	S_1	Apoyados sobre el terreno	Superficie opaca apoyada sobre el terreno en una posición con respecto a la rasante, superficial o a una cota inferior a 0,50 cm.
Contacto con terreno	T_1	Muros en contacto con el terreno	Muros bajo rasante con una mejora térmica en caso de limitar espacios habitables.
	T_2	Cubiertas enterradas	-
	T_3	Suelos a una profundidad mayor de 0,5 metros	Superficie opaca apoyada sobre el terreno a una cota superior a 0,50 cm.
Medianerías	M_D	Cerramientos de medianería	Se considera como fachadas sin acabado exterior.



La sección no pertenece al edificio del proyecto, pero representa los códigos utilizados en el cálculo del DB HS-1.

Procedimiento de verificación y Diseño:

T_1	**Muros en contacto con el terreno**

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S | 10^{-5} cm/s estimado
Grado de impermeabilidad			1
Tipo de muro	☐ de gravedad	☒ flexorresistente	☐ pantalla
Situación de la impermeabilización	☒ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco

Condiciones de las soluciones constructivas	-	**PROYECTO**
		C1+I2+D4+D5+v1

Composición			Producto comercial
Constitución del muro		Muro existente.	
Impermeabilización		aplicación directa in situ de productos impermeabilizantes de base cementosa	Tecmadry o equivalente
Drenaje y evacuación		Se desconoce la composición o detalle del muro existente. Se procede a recoger el agua filtrada y se canaliza a saneamiento	
Ventilación de la cámara		Se genera una cámara ventilada con trasdosado	

Condiciones de los puntos singulares	Pliego de Condiciones

- Encuentros del muro con la fachadas
- Encuentros del muro con las particiones interiores
- Paso de conductos
- Esquinas y rincones
- Juntas

S_1 T_3	**Suelos apoyados sobre el terreno**

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S | 10^{-5} cm/s estimado
Grado de impermeabilidad			1
tipo de muro	☐ de gravedad	☒ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☒ suelo elevado	☐ solera	☐ placa
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base	☐ inyecciones	☒ sin intervención

Condiciones de las soluciones constructivas	No se exigen	**PROYECTO**

Composición

		Producto comercial
Constitución del suelo	Solera elevada y ventilada con casetones de polipropileno	Caviti form o similar
Impermeabilización		
Drenaje y evacuación		
Tratamiento perimétrico		
Sellado de juntas		
Ventilación de la cámara		

Condiciones de los puntos singulares — Pliego de Condiciones

- Encuentros del suelo con los muros
- Encuentros entre suelos y particiones interiores

Dimensionado

Tubos de drenaje:

Grado de impermeabilidad: -
Pendiente mínima: -
Pendiente máxima: -
Diámetro nominal (mm) de drenes bajo suelo -
Diámetro nominal(mm) de drenes en el perímetro del muro -
Superficie mínima de orificios (cm^2/m) -

Bombas de achique:

Caudal (l/s) = -
Volumen (l) = -

M_1 M_D **Fachadas y medianeras**

La intervención no afecta este subsistema, los datos son los que se conocen del cerramiento existente

Zona pluviométrica de promedios — **III**

Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m
Zona eólica	☐ A	☐ B	☒ C	
Clase del entorno en el que está situado el edificio	☐ E0	☒ E1		
Grado de exposición al viento	☐ V1	☐ V2	☒ V3	
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4 ☐ 5
Revestimiento exterior	☒ Si	☐ No		

Condiciones de las soluciones constructivas R1+B1+C1 ó R1+C2

PROYECTO: R1+C2

Composición

		Producto comercial
Resistencia a la filtración del revestimiento exterior	Enfoscado + pintura	
Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua		
Composición de la hoja principal	Bloque hormigón 25cm	
Higroscopicidad del material componente de la hoja principal		
Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal		
Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal		

Condiciones de los puntos singulares | Pliego de Condiciones

- Juntas de dilatación
- Encuentros de la fachada con los forjados
- Encuentro de la fachada con los pilares
- Encuentro de la fachada con la carpintería
- Antepechos y remates superiores de las fachadas
- Anclajes a la fachada
- Aleros y cornisas

C_1 C_2 Cubiertas, Terrazas y Balcones

La cubierta existente es plana convencional sin aislante y baja impermeabilización. Se proyecta superponer cubierta invertida con lámina impermeable de PVC y losa filtrante sobre poliestireno estruido.

Grado de impermeabilidad | Según condiciones de las soluciones constructivas del punto 2.4.2 (DB-HS)

Cubiertas tipo			**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
Características	Cubierta plana		x	x			
	Cubierta inclinada						
	Tipo Invertida		x				
	Tipo convencional			x			
	Tipo:						
	Transitable		x				
	Intransitable			x			
	Ajardinada						
	Condición higrotérmica ventilada		x	x			
	Condición higrotérmica no ventilada						

Composición constructiva							
AISLANTE TÉRMICO	Espesor	**30 mm**					
		40 mm					
		50 mm	x				
		60 mm					
		80 mm					
FORMACIÓN DE PENDIENTE	Elemento estructural						
	Hormigón de picón		x				
	Hormigón ligero						
	Otro:						
PENDIENTE	(Porcentaje)		1-5	<1			
CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN	Bituminosos						
	Bituminosos modificado						
	Lámina de PVC		x				
	Lámina de EPDM						
	Sistema de placas						
	Poliuretano in situ			x			
SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN	Adherido			x			
	Semiadherido						
	No adherido		x				
	Fijación mecánica						
CAPA SEPARADORA	Bajo el aislante térmico						
	Bajo la impermeabilización		x				
	Sobre impermeabilización						
	Sobre el aislante térmico						
CAPA DE PROTECCIÓN	Solado fijo						
	Solado flotante		x				
	Capa de rodadura						
	Grava						
	Lámina autoprotegida						
	Tierra vegetal						
	Teja curva						
	Teja mixta y plana monocanal						
	Teja plana marsellesa o alicantina						
	Otro:						
CÁMARA DE AIRE VENTILADA							

- Juntas de dilatación
- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- Encuentro de la cubierta con el borde lateral
- Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón
- Rebosaderos
- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- Anclaje de elementos
- Rincones y esquinas
- Accesos y abertruras

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- Alero
- Borde lateral
- Limahoyas
- Cumbreras y limatesas
- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- Lucernarios
- Anclaje de elementos
- Canalones

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR | DB HS-3

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

VENTILACIÓN EN VIVIENDAS

Caudal de ventilación mínimo exigido:

- El caudal de ventilación mínimo para los locales se obtiene en la tabla 2.1 teniendo en cuenta las reglas que figuran a continuación.
- El número de ocupantes se considera igual,

  a) en cada dormitorio individual, a uno y, en cada dormitorio doble, a dos.
  b) en cada comedor y en cada sala de estar, a la suma de los contabilizados para todos los dormitorios de la vivienda correspondiente.

- En los locales de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.

Diseño y Dimensionado:

Todos los locales secos de la vivienda comunican directamente con el exterior o a un espacio en cuya planta puede inscribirse un círculo de diámetro mayor de 3,00 m, por lo que la entrada de aire puede hacerse de forma natural por las fachadas.

Ventilación (extracción)	-	Tipo	**mecánica**
Ventilación (admisión)	-	Tipo	Natural

Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar disponen además, de un sistema complementario de ventilación natural, por una ventana exterior practicable o una puerta a espacio exterior o patio de diámetro mínimo 3,00 m.

Condiciones Generales del Sistemas en las Viviendas:

En cumplimiento del DB HS 3 la circulación del aire será desde los locales secos (salón, comedor, dormitorios ,etc) a los húmedos (baños, cocina, etc.) por donde se extraerá. Entre los locales de admisión y los locales de extracción se dispondrán aberturas de paso

El aire extraído de los locales húmedos se canalizará horizontalmente por el techo de la vivienda hasta un ventilador/extractor colocado en el techo de la cocina o un cuarto de baño, desde el que se expulsará por la azotea del edificio mediante un ventilador centrifugo.

La cocina dispone además de dos sistemas adicionales específicos de ventilación: Extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. La campana extractora estará conectada a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no podrá utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso.

Los locales secos y la cocina disponen además, de un sistema de ventilación complementario de ventilación natural por la carpintería exterior practicable, con una superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local mayor que 1/20 de la superficie útil del mismo.

Dimensionado:

Tras el proceso de diseño y trazado de la instalación, con todos sus elementos, realizaremos los cálculos necesarios para un dimensionamiento exacto de la instalación de ventilación, cumpliendo las condiciones generales de cálculo previstas en el apartado correspondiente del presente proyecto.

En base a los caudales mínimos de ventilación de cada dependencia y con la asignación de ocupantes definida en el Art. 2.2. y mediante las condiciones del Apartado 4 del DB, obtendremos el dimensionado de los elementos constructivos que se recoge en este cuadro:

Tabla de caudales

LOCAL	CAUDAL DE VENTILACIÓN MÍNIMO EXIGIDO Q_V [L/S]
Dormitorio individual	5 por ocupante
Dormitorio doble	5 por ocupante
Comedor y sala de estar	3 por ocupante
Aseos y cuartos de baño	15 por local
Cocinas	2 por m^2 útil[(1)] 50 por *local* [(2)]

(1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s
(2) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

TIPOS DE VIVIENDAS	A	B	C	D											
Nº DORMITORIO PRINCIPAL															
Nº DORMITORIOS DOBLES	5														
Nº DORMITORIOS SIMPLES															
Nº CUARTOS HIGIENICOS	3														
COCINA (m2)	11,20														
Nº DE VIVIENDAS TIPO	2														

Caudales 1l/s=3,6m3/h

VIVIENDAS TIPO										
	Local	Dormitorio doble	Dormitorio individual	Sala	Comedor	Baño o aseo	Cocina[(1)]	Σ Admisión	Σ Extracción	Diferencia
A	CTE	+10		+30	+30	-45	-22,4	70	-67.4	+2.6
	m3/h	+36		+108	+108	-108	-80.64	+252	-242.64	+9.36
	Corrección									
	Caudal									
B	CTE									
	Corrección									
	Caudal									
C	**CTE**									
	Corrección									
	Caudal									
D	CTE									
	Corrección									
	Caudal									

La cocina dispone de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello se ha dispuesto un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso.

Aberturas de Ventilación

DEPENDENCIA	Nº	SENTIDO DEL AIRE	SECCION ABERTURAS (cm²)											
			S_A Admisión - S_E Extracción						S_P Paso					
			A	B	C	D			A	B	C	D		
Salón comedor		Admisión												
Dormitorio Principal		Admisión	40						80					
Dormitorios Dobles	1	Admisión	40						80					
Dormitorios Simples	1	Admisión	20 – 40						70					

Cocina		Extracción												
Baños	1	Extracción	60						120					

La holgura entre la hoja de la puerta y el suelo del salón, cocina y baños es insuficiente para la superficie de ventilación de paso necesaria, por lo que se dispone de otros elementos de paso en las carpinterías u otros elementos divisorios.

El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local será como mínimo el aquí definido y el área de las aberturas de admisión fijas no podrá excederse en más de un 10%.

Conductos de Extracción

TRAMO	Nº	Qve (l/s) CAUDAL EN EL TRAMO	CONDUCTO											
			SECCION MINIMA (cm²)						DIMENSION (mm) (Ø)					
			A	B	C	D			A	B	C	D		
Extracción Baño	1	15,00	37,50						80					
Extracción Cocina														
Conducto General														
Extracción Cocina Cocción		50	125						Ø 130					

La red de conductos y accesorios de aspiración/ expulsión/transmisión de aire, aseguran una distribución uniforme y un barrido eficaz de los contaminantes.
En base a los caudales de ventilación de cada dependencia y según el procedimiento de dimensionado del apartado 4.2.2., obtendremos los valores recogidos en este cuadro.

Ventilación Complementaria

Como sistema de ventilación natural complementario, las dependencias en las que sea exigible, dispondrán de ventanas y puertas exteriores con superficie practicable mayor que 1/20 de la superficie útil de la estancia.

Todos los conductos de extracción se concentran en un solo punto en el interior de la vivienda donde se colocará un ventilador/extractor, que por medios mecánicos expulsará el aire por la cubierta del edificio.

APARCAMIENTOS Y GARAJES

Caudal de ventilación mínimo exigido:

El caudal de ventilación mínimo para el almacén de residuos se obtiene en la tabla 2.1.

Diseño y Dimensionado:

Ventilación (extracción) Tipo

Ventilación (admisión) Tipo

Condiciones Generales de los Sistemas de Ventilación:

A definir

	nº de plazas de aparcamiento	Número mínimo de redes	
		NORMA	PROYECTO
Número mínimo de redes de conductos de extracción	P ≤ 15	1	-
	15 < P ≤ 80	2	
	80 < P	1 + parte entera de P/40	

Caudales

LOCAL	CAUDAL DE VENTILACIÓN MÍNIMO EXIGIDO Q_V [L/S]
Aparcamientos y garajes	120 por plaza

Local	Garaje 1		Garaje 2		Zonas Comunes	Σ admisión	Σ extracción	diferencia
	-	plazas	-	plazas	Aparcamientos compartimentados			
Según CTE								
Corrección								
Caudal								

Aberturas de Ventilación

DEPENDENCIA	SENTIDO DEL AIRE	SECCION ABERTURAS (cm²)		
		S_A Admisión S_E Extracción	S_P Paso	S_M Mixtas
Aparcamientos y garajes	Admisión / Extracción			
	Admisión / Extracción			

Conductos

La red de conductos y accesorios de aspiración/ expulsión/transmisión de aire, aseguran una distribución uniforme y un barrido eficaz de los contaminantes.

TRAMO	SENTIDO DEL AIRE	CAUDAL EN EL TRAMO Qve (l/s)	CONDUCTO	
			SECCION MINIMA (cm²)	DIMENSION (mm)
Aparcamientos y garajes	Admisión / Extracción			
	Admisión / Extracción			

VENTILADOR - EXTRACTOR

Visto el caudal y la dimensión de los conductos que demanda la instalación, elegiremos de entre los distintos modelos comerciales existentes en el mercado uno que cumpla los siguientes requisitos:

- Tipo de ventilador ..... Centrifugo
- Motor ..... 220/50 Hz
- Potencia absorbida ..... 150/66 w
- Caudal de trabajo ..... 0,0734 m³/s

8 Seguridad estructural

Observaciones

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SE-1	Resistencia y estabilidad	
DB SE-2	Aptitud de servicio	
DB SE-AE	Acciones de la edificación	
DB SE-C	Cimientos	
DB SE-A	Acero	
DB SE-F	Fábrica	
DB SE -M	Estructuras de madera	

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
EHE-08	Instrucción de hormigón estructural	
NCSE-02	Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación	
RC-08	Instrucción para la recepción de cementos	
RCA-92	Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos	
RB-90	Recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción	
RL-88	Recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción	
RY-85	Recepción de yesos y escayolas	

9 Anejos a la memoria

Observaciones

	Se incluye
Información geotécnica	NP
Cálculo de la estructura	SI
Protección contra el incendio	NP
Instalaciones del edificio	NP
Eficiencia energética	NP
Estudio de impacto ambiental	NP
Plan de control de calidad	SI
Estudio de seguridad y salud	SI
Pliego de condiciones	SI
Presupuesto detallado y mediciones	SI
Informe justificativo LIDER	NP
Informe justificativo CALENER	NP

Documentación gráfica

El presente documento se acompaña de los siguientes planos

A01 Situación y Planeamiento

Estado Actual

A02 Plantas Sótano y Baja
A03 Plantas Primera y Segunda
A04 Planta de Cubierta
A05 Sección longitudinal
A06 Sección Transversal

Demoliciones y Comparativo

A07 Plantas Sótano y Baja
A08 Plantas Primera y Segunda
A09 Planta de Cubierta

Estado reformado

A10 Planta Sótano. Cotas y Secciones
A11 Planta Baja. Cotas y Secciones
A12 Planta Tipo. Cotas y Secciones
A13 Planta de Cubierta. Cotas y Secciones

A14 Planta Sótano y Cubierta. Muebles y Superficies
A15 Planta Baja. Muebles y Superficies
A16 Planta Tipo. Muebles y Superficies

Detalles

A17 Secciones
A18 Carpintería Interior
A19 Cerrajería
A20 Carpintería Exterior
A21 Escalera. Tramo 2
A22 Escalera. Tramo 3
A23 Escalera. Tramo 4
A24 Sistemas Estandarizados y Tradicionales

Instalación

A25 Núcleo aseos planta baja

Post Scríptum

El presente Proyecto no contemplaba la modificación de las instalaciones existentes en la edificación más allá de las conexiones de nuevos aparatos que en general se ubicarán en el mismo lugar que los existentes; finalmente y debido a cambios normativos se hace necesario el sustituir y reformar las mismas. El presente Documento se acompaña de un Proyecto que desarrolla los citados subsistemas.

Debemos apuntar que no se ha tenido acceso a documentación que aportase información acerca del trazado actual de las redes, tampoco se han podido realizar catas, de modo que solo se tiene constancia de aquellas partes que quedan descubiertas siendo todo lo demás suposiciones fundamentadas en la lógica y tradición constructivas.

Otro punto sobre el que parece necesario centrar atención es el de reinstalación de parte del equipamiento existente en las viviendas, reinstalación motivada con la intención de mantener los costes de la intervención dentro de los límites asumibles por parte del promotor. Nos estamos refiriendo al mobiliario de cocina y electrodomésticos. No se dispone, ni ha sido aportada al abajo firmante, certificación técnica de su estado de uso (capacidad de funcionamiento); sin embargo cabe decir que en las distintas visitas al inmueble se ha podido constatar el impecable aspecto de conservación que presentan los citados elementos y por lo tanto se presupone son funcionales. En cualquier caso previa reinstalación deberá ser certificado su estado.

9.1. Memoria de Cálculo

escalera tramo2 UPE140

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

1.2.- Estados límite

1.2.1.- Situaciones de proyecto

1.3.- Resistencia al fuego

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

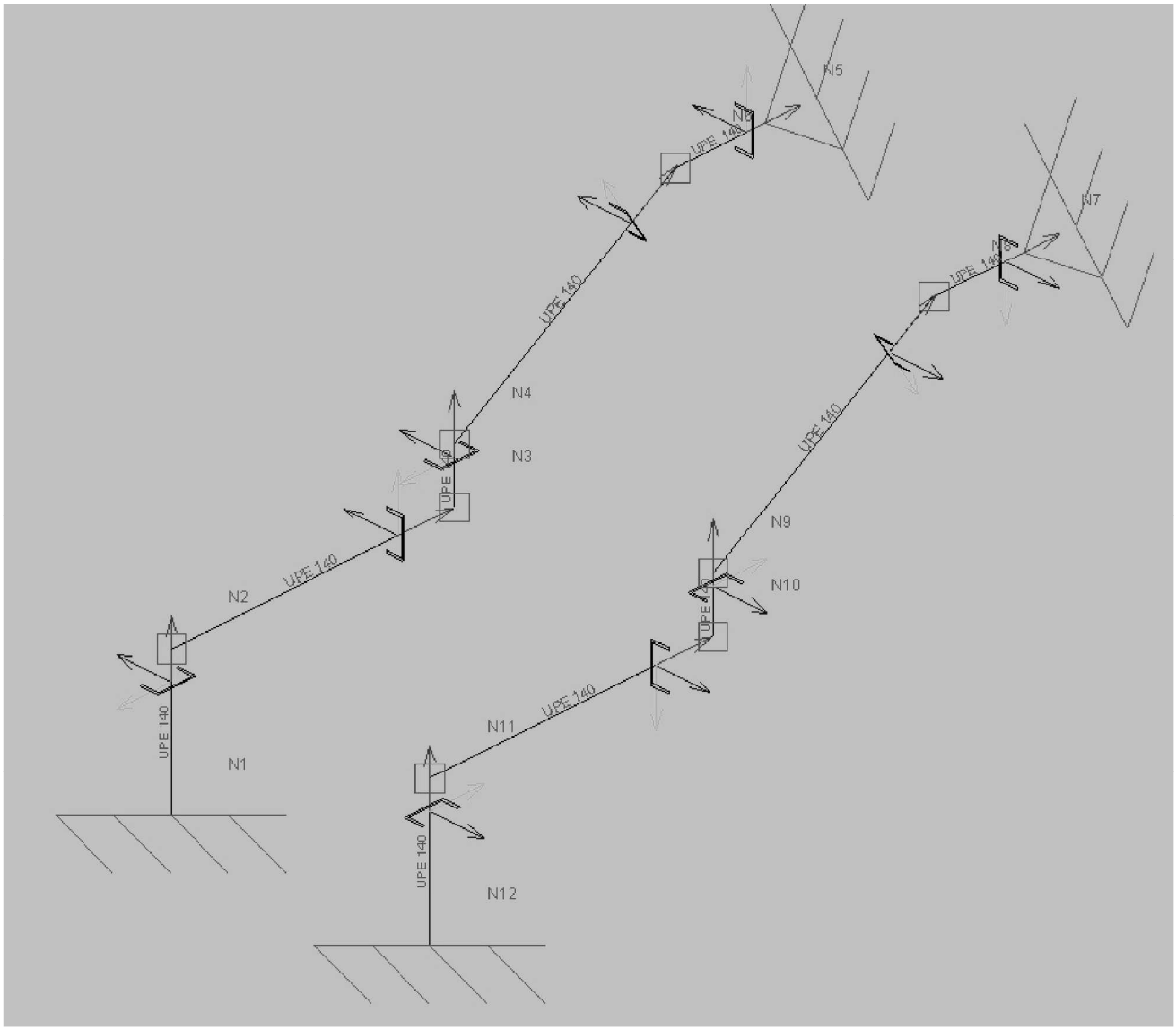
2.1.1.- Nudos

2.1.2.- Barras

2.2.- Resultados

2.2.1.- Nudos

2.2.2.- Barras



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- 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**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento ($i \geq 1$)

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento ($i \geq 1$)

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

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A**

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30

Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

Situación 3: Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψp)	Acompañamiento (ψa)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.50	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.50	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.20	0.00
Sismo (A)				

- **Desplazamientos**

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

1.3.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero
Norma: CTE DB SI 6. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.
Resistencia requerida: R 60
Revestimiento de protección: Pintura intumescente
Densidad: 0.0 kg/m³
Conductividad: 0.01 W/mK
Calor específico: 0.00 J/kg·K
El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

δx, δy, δz: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θx, θy, θz: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	x	y	z	x	y	z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	0.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	1.040	0.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	1.040	0.690	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	2.180	1.190	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	1.850	1.190	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.950	2.180	1.190	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N8	0.950	1.850	1.190	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.950	1.040	0.690	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.950	1.040	0.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.950	0.000	0.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.950	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Referencias:

E: Módulo de elasticidad
G: Módulo de cortadura
e: Límite elástico
·t: Coeficiente de dilatación
: peso específico

Materiales utilizados					
Material	E (kp/cm²)	G (kp/cm²)	e (kp/cm²)	·t (m/m°C)	(kg/dm³)
Acero (S275)	2100000.00	807692.31	2803.26	1.2e-005	7.85

2.1.2.2.- Descripción

Referencias:

Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
xy: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
xz: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Descripción								
Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	xy	xz	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
N1/N2	N1/N2	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.50	1.00	1.00	-	-
N2/N3	N2/N3	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.04	1.00	1.00	-	-
N3/N4	N3/N4	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.19	1.00	1.00	-	-
N6/N5	N6/N5	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.33	1.00	1.00	-	-
N4/N6	N4/N6	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.95	1.00	1.00	-	-
N8/N7	N8/N7	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.33	1.00	1.00	-	-
N9/N8	N9/N8	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.95	1.00	1.00	-	-
N10/N9	N10/N9	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.19	1.00	1.00	-	-
N11/N10	N11/N10	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.04	1.00	1.00	-	-
N12/N11	N12/N11	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.50	1.00	1.00	-	-

2.1.2.3.- Características mecánicas

Referencias:

A: Sección
Iyy: Inercia flexión Iyy
Izz: Inercia flexión Izz
Ixx: Inercia torsión

Tipos de pieza	
Tipo	Piezas
1	N1/N2, N2/N3, N3/N4, N6/N5, N4/N6, N8/N7, N9/N8, N10/N9, N11/N10 y N12/N11

Características mecánicas						
Tipo	Material	Descripción	A (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	Ixx (cm4)
1	Acero (S275)	UPE 140, Perfil simple, (UPE)	18.40	599.50	78.70	4.05

Nota: Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Referencias:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

Tabla de medición					
Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kp)
N1/N2	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.50	0.001	7.22
N2/N3	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.04	0.002	15.02
N3/N4	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.19	0.000	2.74
N6/N5	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.33	0.001	4.77
N4/N6	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.95	0.002	13.75
N8/N7	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.33	0.001	4.77
N9/N8	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.95	0.002	13.75
N10/N9	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.19	0.000	2.74
N11/N10	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.04	0.002	15.02
N12/N11	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.50	0.001	7.22

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición											
Descripción			Longitud			Volumen			Peso		
Material	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m^3)	Serie (m^3)	Material (m^3)	Perfil (kp)	Serie (kp)	Material (kp)
		UPE 140, Perfil simple	6.02			0.011			87.01		
	UPE			6.02			0.011			87.01	
Acero (S275)					6.02			0.011			87.01

2.2.- Resultados

2.2.1.- Nudos

2.2.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.2.1.1.1.- Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
N2	Carga permanente	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
N3	Carga permanente	0.0000	0.0000	-0.0002	-0.0001	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0002	0.0000	0.0000
N4	Carga permanente	0.0000	0.0001	-0.0002	-0.0000	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
N5	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000
N6	Carga permanente	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0002	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0004	0.0000	0.0000
N7	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000
N8	Carga permanente	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0004	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0004	0.0000	0.0000
N9	Carga permanente	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
N10	Carga permanente	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0002	0.0000	0.0000
N11	Carga permanente	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
N12	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

2.2.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
N2	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0004	0.0000	0.0000
N3	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	-0.0002	-0.0001	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0001	-0.0005	-0.0002	0.0000	0.0000
N4	Desplazamientos	G	0.0000	0.0001	-0.0002	-0.0000	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0001	-0.0005	-0.0001	0.0000	0.0000
N5	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0000
N6	Desplazamientos	G	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0002	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0007	0.0000	0.0000
N7	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000
N8	Desplazamientos	G	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0004	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0008	0.0000	0.0000

N9	Desplazamientos	G	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0002	-0.0006	-0.0001	0.0000	0.0000
N10	Desplazamientos	G	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0001	-0.0006	-0.0003	0.0000	0.0000
N11	Desplazamientos	G	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
N12	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000

2.2.1.1.3.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0004	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0005	-0.0002	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0002	-0.0001	0.0000	0.0000
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0005	-0.0001	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0002	-0.0000	0.0000	0.0000
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0000
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0007	0.0000	0.0000
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0004	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0008	0.0000	0.0000
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0006	-0.0001	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0002	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0006	-0.0003	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0003	-0.0001	0.0000	0.0000
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000

2.2.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N1	Carga permanente	0.000	-0.015	0.089	0.037	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.037	0.184	0.074	0.000	0.000
N5	Carga permanente	0.000	0.015	0.101	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.037	0.164	0.000	0.000	0.000
N7	Carga permanente	0.000	0.037	0.159	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.037	0.164	0.000	0.000	0.000

N12	Carga permanente	0.000	-0.037	0.186	0.073	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.037	0.184	0.074	0.000	0.000

2.2.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N1	Hormigón	G	0.000	-0.015	0.089	0.037	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	-0.023	0.133	0.056	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	-0.075	0.384	0.156	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	-0.083	0.428	0.175	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	-0.015	0.089	0.037	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	-0.053	0.273	0.112	0.000	0.000
N5	Hormigón	G	0.000	0.015	0.101	0.000	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	0.023	0.152	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	0.075	0.363	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	0.083	0.414	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	0.015	0.101	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	0.053	0.265	0.000	0.000	0.000
N7	Hormigón	G	0.000	0.037	0.159	0.000	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	0.056	0.239	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	0.097	0.421	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	0.115	0.501	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	0.037	0.159	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	0.074	0.323	0.000	0.000	0.000
N12	Hormigón	G	0.000	-0.037	0.186	0.073	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	-0.056	0.279	0.109	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	-0.097	0.481	0.192	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	-0.115	0.574	0.228	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	-0.037	0.186	0.073	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	-0.074	0.371	0.147	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.1.2.3.- Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N1	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.083	0.089	0.037	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.015	0.428	0.175	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.053	0.089	0.037	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.015	0.273	0.112	0.000	0.000
N5	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.015	0.101	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.083	0.414	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.015	0.101	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.053	0.265	0.000	0.000	0.000
N7	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.037	0.159	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.115	0.501	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.037	0.159	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.074	0.323	0.000	0.000	0.000
N12	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.115	0.186	0.073	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.037	0.574	0.228	0.000	0.000

	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.074	0.186	0.073	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.037	0.371	0.147	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.2.- Barras

2.2.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (Tn)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (Tn)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (Tn)
Mt: Momento torsor (Tn·m)
My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (Tn·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (Tn·m)

2.2.2.1.1.- Hipótesis

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N1/N2	Carga permanente	N	-0.089	-0.085	-0.082
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.037	-0.034	-0.030
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.184	-0.184	-0.184
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.037	-0.037	-0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.074	-0.065	-0.056
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N2/N3	Carga permanente	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.082	-0.074	-0.066	-0.058	-0.051	-0.043	-0.035
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.030	-0.016	-0.004	0.007	0.016	0.024	0.031
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.184	-0.158	-0.132	-0.106	-0.080	-0.054	-0.028
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.056	-0.026	-0.001	0.020	0.036	0.048	0.055
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.095 m	0.190 m
N3/N4	Carga permanente	N	-0.035	-0.034	-0.033
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015

		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.031	0.033	0.034
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.037	-0.037	-0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.055	0.058	0.062
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.165 m	0.330 m
N6/N5	Carga permanente	N	0.015	0.015	0.015
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.067	0.084	0.101
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.028	0.015	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.114	0.139	0.164
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.046	0.025	-0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.238 m	0.476 m	0.714 m	0.952 m
N4/N6	Carga permanente	N	-0.004	0.009	0.022	0.035	0.048
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.036	-0.015	0.007	0.028	0.049
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.034	0.040	0.041	0.037	0.028
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.017	0.036	0.054	0.073	0.092
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.044	-0.013	0.017	0.047	0.078
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.062	0.069	0.068	0.061	0.046
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.165 m	0.330 m
N8/N7	Carga permanente	N	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.112	-0.135	-0.159
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.045	-0.024	-0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

	Q 1	N	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.114	-0.139	-0.164
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.046	-0.025	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.238 m	0.476 m	0.714 m	0.952 m
N9/N8	Carga permanente	N	0.018	0.036	0.054	0.072	0.090
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.042	0.012	-0.017	-0.046	-0.075
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.061	-0.067	-0.067	-0.059	-0.045
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.017	0.036	0.054	0.073	0.092
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.044	0.013	-0.017	-0.047	-0.078
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.062	-0.069	-0.068	-0.061	-0.046
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.095 m	0.190 m
N10/N9	Carga permanente	N	-0.029	-0.027	-0.026
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.037	0.037	0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.054	-0.057	-0.061
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.037	0.037	0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.055	-0.058	-0.062
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N11/N10	Carga permanente	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.179	0.154	0.129	0.104	0.079	0.054	0.029
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.054	0.025	0.001	-0.019	-0.035	-0.047	-0.054
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.184	0.158	0.132	0.106	0.080	0.054	0.028
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

		My	0.056	0.026	0.001	-0.020	-0.036	-0.048	-0.055
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N12/N11	Carga permanente	N	-0.186	-0.183	-0.179
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.037	0.037	0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.073	0.063	0.054
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.184	-0.184	-0.184
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.037	0.037	0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.074	0.065	0.056
		Mz	0.000	0.000	0.000

2.2.2.1.2.- Combinaciones

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m
N1/N2	Acero laminado	0.8·G	N	-0.071	-0.068	-0.065
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.012	-0.012	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.030	-0.027	-0.024
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.120	-0.115	-0.110
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.020	-0.020	-0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	-0.045	-0.040
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.348	-0.345	-0.342
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.068	-0.068	-0.068
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.141	-0.124	-0.107
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.397	-0.392	-0.387
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.077	-0.077	-0.077
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.162	-0.143	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N2/N3	Acero laminado	0.8·G	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012

			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.065	-0.059	-0.053	-0.047	-0.041	-0.034	-0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.024	-0.013	-0.003	0.005	0.013	0.019	0.025
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.110	-0.100	-0.089	-0.079	-0.069	-0.058	-0.048
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.040	-0.022	-0.006	0.009	0.022	0.033	0.042
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.342	-0.297	-0.252	-0.206	-0.161	-0.116	-0.071
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.107	-0.052	-0.005	0.035	0.067	0.091	0.107
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.387	-0.337	-0.288	-0.239	-0.189	-0.140	-0.090
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.061	-0.007	0.039	0.076	0.104	0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.095 m	0.190 m
N3/N4	Acero laminado	0.8·G	N	-0.028	-0.027	-0.026
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.012	-0.012	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.025	0.026	0.027
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.048	-0.046	-0.044
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.020	-0.020	-0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.042	0.044	0.046
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.071	-0.070	-0.069
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.068	-0.068	-0.068
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.107	0.114	0.120
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.090	-0.089	-0.087
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.077	-0.077	-0.077
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.124	0.132	0.139
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.165 m	0.330 m

N6/N5	Acero laminado	0.8·G	N	0.012	0.012	0.012
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.053	0.067	0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.022	0.012	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.020	0.020	0.020
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.090	0.113	0.137
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.037	0.021	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.068	0.068	0.068
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.225	0.276	0.327
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.091	0.050	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.077	0.077	0.077
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.262	0.322	0.383
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.106	0.058	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.238 m	0.476 m	0.714 m	0.952 m
N4/N6	Acero laminado	0.8·G	N	-0.003	0.007	0.018	0.028	0.038
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.029	-0.012	0.005	0.022	0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.027	0.032	0.033	0.029	0.022
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.006	0.012	0.030	0.047	0.065
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.048	-0.020	0.009	0.037	0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.046	0.054	0.055	0.050	0.037
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.022	0.060	0.099	0.138	0.176
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.094	-0.032	0.031	0.093	0.156
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.120	0.135	0.135	0.121	0.091
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.020	0.065	0.111	0.157	0.203
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.114	-0.040	0.034	0.108	0.183
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.139	0.157	0.158	0.141	0.106
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.165 m	0.330 m
N8/N7	Acero laminado	0.8·G	N	0.030	0.030	0.030
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.089	-0.108	-0.127
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.036	-0.019	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.050	0.050	0.050
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.183	-0.215
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.060	-0.033	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.086	0.086	0.086
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.261	-0.317	-0.373
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.105	-0.057	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.106	0.106	0.106
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.322	-0.391	-0.461
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.129	-0.070	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.238 m	0.476 m	0.714 m	0.952 m
N9/N8	Acero laminado	0.8·G	N	0.014	0.029	0.043	0.058	0.072
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.033	0.010	-0.014	-0.037	-0.060
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.049	-0.054	-0.053	-0.047	-0.036
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.024	0.048	0.073	0.097	0.122
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.056	0.017	-0.023	-0.062	-0.102
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.082	-0.091	-0.090	-0.080	-0.060
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.040	0.082	0.125	0.167	0.210
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.099	0.030	-0.039	-0.108	-0.177
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.142	-0.157	-0.156	-0.138	-0.105
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.049	0.102	0.154	0.207	0.259
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

			Vz	0.122	0.037	-0.048	-0.133	-0.218
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.175	-0.194	-0.193	-0.171	-0.129
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.095 m	0.190 m
N10/N9	Acero laminado	0.8·G	N	-0.023	-0.022	-0.021
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.030	0.030	0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.043	-0.046	-0.049
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.039	-0.037	-0.035
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.050	0.050	0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.073	-0.077	-0.082
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.066	-0.065	-0.063
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.086	0.086	0.086
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.134	-0.142
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.081	-0.080	-0.078
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.106	0.106	0.106
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.155	-0.165	-0.175
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N11/N10	Acero laminado	0.8·G	N	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.143	0.123	0.103	0.083	0.063	0.043	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.043	0.020	0.001	-0.015	-0.028	-0.037	-0.043
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.242	0.208	0.174	0.140	0.106	0.073	0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.073	0.034	0.001	-0.026	-0.047	-0.063	-0.073
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.420	0.361	0.302	0.243	0.184	0.125	0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.127	0.059	0.002	-0.045	-0.082	-0.109	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106

			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.518	0.445	0.373	0.300	0.227	0.154	0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.157	0.073	0.002	-0.056	-0.102	-0.135	-0.155
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m
N12/N11	Acero laminado	0.8·G	N	-0.149	-0.146	-0.143
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.030	0.030	0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.058	0.051	0.043
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.251	-0.246	-0.242
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.050	0.050	0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.098	0.086	0.073
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.426	-0.423	-0.420
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.086	0.086	0.086
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.170	0.148	0.127
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.528	-0.523	-0.518
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.106	0.106	0.106
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.210	0.183	0.157
			Mz	0.000	0.000	0.000

2.2.2.1.3.- Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.397	-0.392	-0.387
		$N_{máx}$	-0.071	-0.068	-0.065
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.077	-0.077	-0.077
		$V_{zmáx}$	-0.012	-0.012	-0.012
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.162	-0.143	-0.124
		$My_{máx}$	-0.030	-0.027	-0.024
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$N_{máx}$	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.387	-0.337	-0.288	-0.239	-0.189	-0.140	-0.090
		$V_{zmáx}$	-0.065	-0.059	-0.053	-0.047	-0.041	-0.034	-0.028
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.124	-0.061	-0.007	0.005	0.013	0.019	0.025
		$My_{máx}$	-0.024	-0.013	-0.003	0.039	0.076	0.104	0.124
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.095 m	0.190 m
N3/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.090	-0.089	-0.087
		$N_{máx}$	-0.028	-0.027	-0.026
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.077	-0.077	-0.077
		$V_{zmáx}$	-0.012	-0.012	-0.012
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.025	0.026	0.027
		$My_{máx}$	0.124	0.132	0.139
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.165 m	0.330 m
N6/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	0.012	0.012	0.012
		$N_{máx}$	0.077	0.077	0.077
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	0.053	0.067	0.081
		$V_{zmáx}$	0.262	0.322	0.383
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.022	0.012	0.000
		$My_{máx}$	0.106	0.058	0.000
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.238 m	0.476 m	0.714 m	0.952 m
N4/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.006	0.007	0.018	0.028	0.038

		$N_{máx}$	0.022	0.065	0.111	0.157	0.203
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.114	-0.040	0.005	0.022	0.039
		$V_{zmáx}$	-0.029	-0.012	0.034	0.108	0.183
		$M_{tmín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{tmáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{ymín}$	0.027	0.032	0.033	0.029	0.022
		$M_{ymáx}$	0.139	0.157	0.158	0.141	0.106
		$M_{zmín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{zmáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.165 m	0.330 m
N8/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	0.030	0.030	0.030
		$N_{máx}$	0.106	0.106	0.106
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.322	-0.391	-0.461
		$V_{zmáx}$	-0.089	-0.108	-0.127
		$M_{tmín}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{tmáx}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{ymín}$	-0.129	-0.070	0.000
		$M_{ymáx}$	-0.036	-0.019	0.000
		$M_{zmín}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{zmáx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.238 m	0.476 m	0.714 m	0.952 m
N9/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	0.014	0.029	0.043	0.058	0.072
		$N_{máx}$	0.049	0.102	0.154	0.207	0.259
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	0.033	0.010	-0.048	-0.133	-0.218
		$V_{zmáx}$	0.122	0.037	-0.014	-0.037	-0.060
		$M_{tmín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{tmáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{ymín}$	-0.175	-0.194	-0.193	-0.171	-0.129
		$M_{ymáx}$	-0.049	-0.054	-0.053	-0.047	-0.036
		$M_{zmín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{zmáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.095 m	0.190 m
N10/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.081	-0.080	-0.078
		$N_{máx}$	-0.023	-0.022	-0.021
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000

		$V_{z,mín}$	0.030	0.030	0.030
		$V_{z,máx}$	0.106	0.106	0.106
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.155	-0.165	-0.175
		$My_{máx}$	-0.043	-0.046	-0.049
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N11/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		$N_{máx}$	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.143	0.123	0.103	0.083	0.063	0.043	0.023
		$Vz_{máx}$	0.518	0.445	0.373	0.300	0.227	0.154	0.081
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.043	0.020	0.001	-0.056	-0.102	-0.135	-0.155
		$My_{máx}$	0.157	0.073	0.002	-0.015	-0.028	-0.037	-0.043
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.250 m	0.500 m
N12/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.528	-0.523	-0.518
		$N_{máx}$	-0.149	-0.146	-0.143
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.030	0.030	0.030
		$Vz_{máx}$	0.106	0.106	0.106
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.058	0.051	0.043
		$My_{máx}$	0.210	0.183	0.157
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

2.2.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (Tn)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (Tn)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (Tn)
Mt: Momento torsor (Tn·m)
My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (Tn·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (Tn·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo

 GVS: Gravitatorias + viento + sismo

: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que 100 %.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	(%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (Tn)	Vy (Tn)	Vz (Tn)	Mt (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)		
N1/N2	6.98	0.000	-0.397	0.000	-0.077	0.000	-0.162	0.000	G	Cumple
N2/N3	4.87	1.040	0.077	0.000	-0.090	0.000	0.124	0.000	G	Cumple
N3/N4	5.44	0.190	-0.087	0.000	-0.077	0.000	0.139	0.000	G	Cumple
N6/N5	4.18	0.000	0.077	0.000	0.262	0.000	0.106	0.000	G	Cumple
N4/N6	6.21	0.476	0.111	0.000	0.034	0.000	0.158	0.000	G	Cumple
N8/N7	5.11	0.000	0.106	0.000	-0.322	0.000	-0.129	0.000	G	Cumple
N9/N8	7.61	0.476	0.154	0.000	-0.048	0.000	-0.193	0.000	G	Cumple
N10/N9	6.79	0.190	-0.078	0.000	0.106	0.000	-0.175	0.000	G	Cumple
N11/N10	6.16	0.000	0.106	0.000	0.518	0.000	0.157	0.000	G	Cumple
N12/N11	9.07	0.000	-0.528	0.000	0.106	0.000	0.210	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio (R 60)												
Barra	(%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Pint. intumescente(1) (mm)	Temperatura(2) (°C)	Estado
			N (Tn)	Vy (Tn)	Vz (Tn)	Mt (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)				
N1/N2	12.74	0.000	-0.181	0.000	-0.034	0.000	-0.075	0.000	G	1.4	690	Cumple
N2/N3	8.61	1.040	0.034	0.000	-0.050	0.000	0.059	0.000	G	1.4	690	Cumple
N3/N4	9.62	0.190	-0.047	0.000	-0.034	0.000	0.065	0.000	G	1.4	690	Cumple
N6/N5	7.48	0.000	0.034	0.000	0.124	0.000	0.051	0.000	G	1.4	690	Cumple
N4/N6	11.09	0.476	0.049	0.000	0.015	0.000	0.075	0.000	G	1.4	690	Cumple
N8/N7	10.06	0.000	0.056	0.000	-0.169	0.000	-0.068	0.000	G	1.4	690	Cumple
N9/N8	15.00	0.476	0.081	0.000	-0.025	0.000	-0.101	0.000	G	1.4	690	Cumple
N10/N9	13.39	0.190	-0.040	0.000	0.056	0.000	-0.092	0.000	G	1.4	690	Cumple
N11/N10	12.13	0.000	0.056	0.000	0.271	0.000	0.082	0.000	G	1.4	690	Cumple
N12/N11	18.91	0.000	-0.278	0.000	0.056	0.000	0.110	0.000	G	1.4	690	Cumple

Notas:
(1) Pintura intumescente

2.2.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)
N2/N3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.693 0.693	0.04 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.693 0.693	0.03 L/(>1000)
N3/N4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)
N6/N5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.165 0.165	0.01 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.165 0.165	0.00 L/(>1000)
N4/N6	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.476 0.476	0.10 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.476 0.476	0.06 L/(>1000)
N8/N7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.165 0.165	0.01 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.165 0.165	0.00 L/(>1000)

N9/N8	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.476 0.476	0.12 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.476 0.476	0.06 L/(>1000)
N10/N9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.095 0.095	0.00 L/(>1000)
N11/N10	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.693 0.693	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.693 0.693	0.03 L/(>1000)
N12/N11	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.03 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

1.2.- Estados límite

1.2.1.- Situaciones de proyecto

1.3.- Resistencia al fuego

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

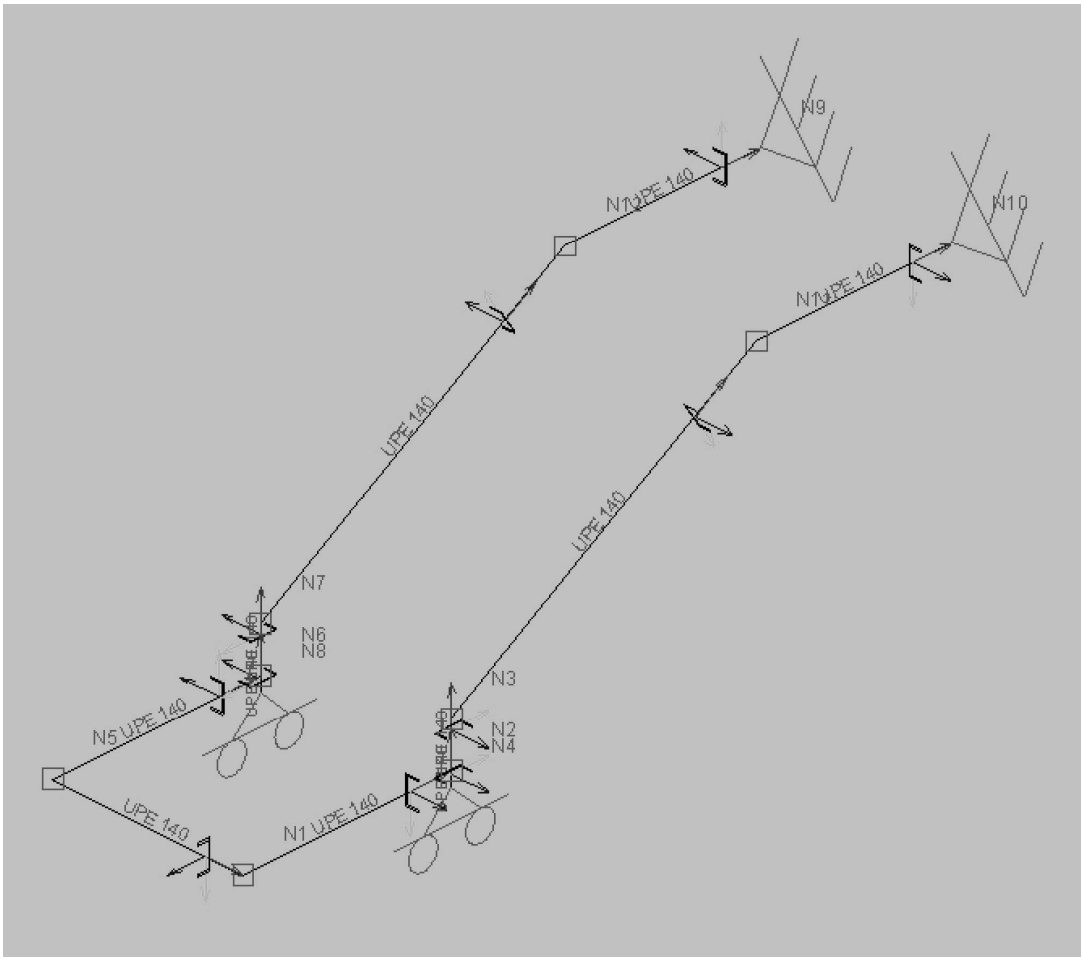
2.1.1.- Nudos

2.1.2.- Barras

2.2.- Resultados

2.2.1.- Nudos

2.2.2.- Barras



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- 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**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento ($i \neq 1$)

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento ($i \neq 1$)

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

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A**

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30

Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

Situación 3: Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψp)	Acompañamiento (ψa)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.50	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.50	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.20	0.00
Sismo (A)				

- **Desplazamientos**

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

1.3.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero
Norma: CTE DB SI 6. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.
Resistencia requerida: R 60
Revestimiento de protección: Pintura intumescente
Densidad: 0.0 kg/m³
Conductividad: 0.01 W/mK
Calor específico: 0.00 J/kg·K
El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

δx, δy, δz: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θx, θy, θz: Giros prescritos en ejes globales.
Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	x	y	z	x	y	z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	3.148	0.000	1.340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	3.148	1.088	1.340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	3.148	1.088	1.563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	3.148	1.088	1.270	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N5	2.148	0.000	1.340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	2.148	1.088	1.340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	2.148	1.088	1.563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	2.148	1.088	1.270	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N9	2.148	3.708	2.530	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	3.148	3.708	2.530	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.148	2.682	2.530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	2.148	2.682	2.530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Referencias:

E: Módulo de elasticidad
G: Módulo de cortadura
e: Límite elástico
·t: Coeficiente de dilatación
: peso específico

Materiales utilizados					
Material	E (kp/cm²)	G (kp/cm²)	e (kp/cm²)	·t (m/m°C)	(kg/dm³)
Acero (S275)	2100000.00	807692.31	2803.26	1.2e-005	7.85

2.1.2.2.- Descripción

Referencias:

Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
xy: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
xz: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
LbSup.: Separación entre arriostramientos del ala superior
LbInf.: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Descripción								
Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	xy	xz	LbSup. (m)	LbInf. (m)
N1/N2	N1/N2	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.09	1.00	1.00	-	-
N2/N3	N2/N3	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.22	1.00	1.00	-	-
N4/N2	N4/N2	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.07	1.00	1.00	-	-
N5/N6	N5/N6	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.09	1.00	1.00	-	-
N6/N7	N6/N7	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.22	1.00	1.00	-	-
N8/N6	N8/N6	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.07	1.00	1.00	-	-
N11/N10	N11/N10	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.03	1.00	1.00	-	-
N12/N9	N12/N9	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.03	1.00	1.00	-	-
N7/N12	N7/N12	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.86	1.00	1.00	-	-
N3/N11	N3/N11	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.86	1.00	1.00	-	-
N5/N1	N5/N1	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.00	1.00	1.00	-	-

2.1.2.3.- Características mecánicas

Referencias:

A: Sección
Iyy: Inercia flexión Iyy
Izz: Inercia flexión Izz
Ixx: Inercia torsión

Tipos de pieza	
Tipo	Piezas
1	N1/N2, N2/N3, N4/N2, N5/N6, N6/N7, N8/N6, N11/N10, N12/N9, N7/N12, N3/N11 y N5/N1

Características mecánicas						
Tipo	Material	Descripción	A (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	Ixx (cm4)
1	Acero (S275)	UPE 140, Perfil simple, (UPE)	18.40	599.50	78.70	4.05

Nota: Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Referencias:

Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

Tabla de medición					
Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kp)
N1/N2	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.09	0.002	15.72
N2/N3	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.22	0.000	3.22
N4/N2	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.07	0.000	1.01
N5/N6	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.09	0.002	15.72
N6/N7	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.22	0.000	3.22
N8/N6	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	0.07	0.000	1.01
N11/N10	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.03	0.002	14.82
N12/N9	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.03	0.002	14.82
N7/N12	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.86	0.003	26.93
N3/N11	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.86	0.003	26.93
N5/N1	Acero (S275)	UPE 140 (UPE)	1.00	0.002	14.44

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición											
Descripción			Longitud			Volumen			Peso		
Material	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m^3)	Serie (m^3)	Material (m^3)	Perfil (kp)	Serie (kp)	Material (kp)
		UPE 140, Perfil simple	9.54			0.018			137.84		
	UPE			9.54			0.018			137.84	
Acero (S275)					9.54			0.018			137.84

2.2.- Resultados

2.2.1.- Nudos

2.2.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.2.1.1.1.- Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Carga permanente	0.0002	0.0001	-0.0007	0.0007	0.0003	0.0001
	Q 1	0.0000	-0.0005	0.0001	-0.0000	-0.0000	0.0000
	Q 2	-0.0028	0.0002	-0.0002	0.0002	-0.0071	-0.0025
N2	Carga permanente	0.0000	0.0001	-0.0000	0.0004	0.0003	0.0001
	Q 1	-0.0000	-0.0005	-0.0000	-0.0003	-0.0000	0.0000
	Q 2	-0.0003	0.0002	-0.0000	0.0003	-0.0047	-0.0021
N3	Carga permanente	0.0001	0.0000	-0.0000	0.0003	0.0003	0.0001
	Q 1	-0.0000	-0.0004	-0.0000	-0.0005	-0.0000	0.0000
	Q 2	-0.0014	0.0002	-0.0000	0.0003	-0.0047	-0.0022
N4	Carga permanente	0.0000	0.0001	0.0000	0.0004	0.0003	0.0001
	Q 1	0.0000	-0.0005	0.0000	-0.0003	-0.0000	0.0000
	Q 2	0.0000	0.0003	0.0000	0.0003	-0.0047	-0.0021
N5	Carga permanente	0.0002	-0.0000	-0.0004	0.0004	0.0003	0.0001
	Q 1	0.0000	-0.0005	0.0001	-0.0000	-0.0000	0.0000
	Q 2	-0.0028	0.0017	-0.0074	0.0075	-0.0072	0.0008
N6	Carga permanente	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0001
	Q 1	-0.0000	-0.0005	-0.0000	-0.0003	-0.0000	0.0000
	Q 2	-0.0064	0.0017	-0.0000	0.0050	-0.0920	0.0046
N7	Carga permanente	0.0001	-0.0000	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0001
	Q 1	-0.0000	-0.0004	-0.0000	-0.0005	-0.0000	-0.0000
	Q 2	-0.0270	0.0008	-0.0000	0.0039	-0.0925	-0.0042
N8	Carga permanente	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0002	0.0003	0.0001
	Q 1	0.0000	-0.0005	0.0000	-0.0003	-0.0000	0.0000
	Q 2	0.0000	0.0021	0.0000	0.0050	-0.0920	0.0046
N9	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	-0.0000	-0.0000
	Q 2	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0013	-0.2520	-0.1062
N10	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0003	0.0001
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	-0.0000	-0.0000
	Q 2	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0003	-0.0048	-0.0023
N11	Carga permanente	0.0001	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0003	0.0001
	Q 1	-0.0000	0.0000	-0.0006	0.0002	-0.0000	-0.0000
	Q 2	-0.0024	0.0000	0.0003	-0.0001	-0.0048	-0.0023
N12	Carga permanente	0.0002	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0003	0.0002
	Q 1	-0.0000	-0.0000	-0.0006	0.0002	-0.0000	-0.0000
	Q 2	-0.1083	-0.0000	0.0012	-0.0010	-0.2520	-0.1042

2.2.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Desplazamientos	G	0.0002	0.0001	-0.0007	0.0007	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0002	-0.0003	-0.0006	0.0007	0.0003	0.0001

		G+Q2	-0.0026	0.0004	-0.0009	0.0009	-0.0068	-0.0023
		G+Q1+Q2	-0.0026	-0.0001	-0.0009	0.0009	-0.0068	-0.0023
N2	Desplazamientos	G	0.0000	0.0001	-0.0000	0.0004	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0000	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0001
		G+Q2	-0.0003	0.0004	-0.0000	0.0007	-0.0044	-0.0020
		G+Q1+Q2	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0004	-0.0044	-0.0020
N3	Desplazamientos	G	0.0001	0.0000	-0.0000	0.0003	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0001	-0.0003	-0.0000	-0.0001	0.0003	0.0001
		G+Q2	-0.0013	0.0002	-0.0000	0.0006	-0.0044	-0.0021
		G+Q1+Q2	-0.0013	-0.0002	-0.0000	0.0002	-0.0044	-0.0021
N4	Desplazamientos	G	0.0000	0.0001	0.0000	0.0004	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	0.0003	0.0001
		G+Q2	0.0000	0.0004	0.0000	0.0007	-0.0044	-0.0020
		G+Q1+Q2	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0004	-0.0044	-0.0020
N5	Desplazamientos	G	0.0002	-0.0000	-0.0004	0.0004	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0002	-0.0005	-0.0003	0.0004	0.0003	0.0001
		G+Q2	-0.0026	0.0017	-0.0078	0.0079	-0.0069	0.0009
		G+Q1+Q2	-0.0026	0.0013	-0.0077	0.0079	-0.0069	0.0009
N6	Desplazamientos	G	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0000	-0.0005	-0.0000	-0.0001	0.0003	0.0001
		G+Q2	-0.0064	0.0017	-0.0000	0.0052	-0.0917	0.0047
		G+Q1+Q2	-0.0064	0.0013	-0.0000	0.0049	-0.0917	0.0047
N7	Desplazamientos	G	0.0001	-0.0000	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0001	-0.0004	-0.0000	-0.0004	0.0003	0.0001
		G+Q2	-0.0269	0.0007	-0.0000	0.0040	-0.0922	-0.0040
		G+Q1+Q2	-0.0269	0.0003	-0.0000	0.0036	-0.0922	-0.0040
N8	Desplazamientos	G	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0002	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0000	-0.0005	0.0000	-0.0001	0.0003	0.0001
		G+Q2	0.0000	0.0021	0.0000	0.0052	-0.0917	0.0047
		G+Q1+Q2	0.0000	0.0016	0.0000	0.0049	-0.0917	0.0047
N9	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0003	0.0002
		G+Q2	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0012	-0.2517	-0.1060
		G+Q1+Q2	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0004	-0.2517	-0.1060
N10	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0003	0.0001
		G+Q2	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0003	-0.0045	-0.0022
		G+Q1+Q2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	-0.0045	-0.0022
N11	Desplazamientos	G	0.0001	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0003	0.0001
		G+Q1	0.0001	0.0000	-0.0006	0.0002	0.0003	0.0001
		G+Q2	-0.0022	0.0000	0.0003	-0.0002	-0.0045	-0.0022
		G+Q1+Q2	-0.0022	0.0000	-0.0003	0.0001	-0.0045	-0.0022
N12	Desplazamientos	G	0.0002	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0003	0.0002
		G+Q1	0.0002	-0.0000	-0.0007	0.0002	0.0003	0.0002
		G+Q2	-0.1081	-0.0000	0.0012	-0.0010	-0.2517	-0.1040
		G+Q1+Q2	-0.1081	-0.0000	0.0005	-0.0007	-0.2517	-0.1040

2.2.1.1.3.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos		
Referencia	Combinación	Desplazamientos en ejes globales

	Tipo	Descripción	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.0026	-0.0003	-0.0009	0.0007	-0.0068	-0.0023
		Valor máximo de la envolvente	0.0002	0.0004	-0.0006	0.0009	0.0003	0.0001
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.0003	-0.0003	-0.0000	0.0002	-0.0044	-0.0020
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0004	-0.0000	0.0007	0.0003	0.0001
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.0013	-0.0003	-0.0000	-0.0001	-0.0044	-0.0021
		Valor máximo de la envolvente	0.0001	0.0002	-0.0000	0.0006	0.0003	0.0001
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0002	-0.0044	-0.0020
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0004	0.0000	0.0007	0.0003	0.0001
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.0026	-0.0005	-0.0078	0.0004	-0.0069	0.0001
		Valor máximo de la envolvente	0.0002	0.0017	-0.0003	0.0079	0.0003	0.0009
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.0064	-0.0005	-0.0000	-0.0001	-0.0917	0.0001
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0017	-0.0000	0.0052	0.0003	0.0047
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.0269	-0.0004	-0.0000	-0.0004	-0.0922	-0.0040
		Valor máximo de la envolvente	0.0001	0.0007	-0.0000	0.0040	0.0003	0.0001
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	-0.0005	0.0000	-0.0001	-0.0917	0.0001
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0021	0.0000	0.0052	0.0003	0.0047
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0012	-0.2517	-0.1060
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0003	0.0002
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0003	-0.0045	-0.0022
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0003	0.0001
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.0022	0.0000	-0.0006	-0.0002	-0.0045	-0.0022
		Valor máximo de la envolvente	0.0001	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0001
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.1081	-0.0000	-0.0007	-0.0010	-0.2517	-0.1040
		Valor máximo de la envolvente	0.0002	-0.0000	0.0012	0.0002	0.0003	0.0002

2.2.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N4	Carga permanente	-0.000	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.450	0.000	0.000	0.000
	Q 2	-0.010	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000
N8	Carga permanente	0.000	0.000	0.177	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.450	0.000	0.000	0.000
	Q 2	-0.178	0.000	1.184	0.000	0.000	0.000
N9	Carga permanente	-0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.187	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.062	0.128	0.021	0.000	0.000	0.000
N10	Carga permanente	-0.000	-0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.187	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-0.128	-0.049	0.000	0.000	0.000

2.2.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N4	Hormigón	G	-0.000	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000

		1.5·G	-0.000	0.000	0.252	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	-0.000	0.000	0.888	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	-0.000	0.000	0.972	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q2	-0.016	0.000	0.207	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q2	-0.016	0.000	0.291	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1+1.6·Q2	-0.016	0.000	0.927	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1+1.6·Q2	-0.016	0.000	1.010	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	-0.000	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	-0.000	0.000	0.618	0.000	0.000	0.000
		G+Q2	-0.010	0.000	0.192	0.000	0.000	0.000
		G+Q1+Q2	-0.010	0.000	0.642	0.000	0.000	0.000
N8	Hormigón	G	0.000	0.000	0.177	0.000	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	0.000	0.265	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.896	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.985	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q2	-0.285	0.000	2.071	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q2	-0.285	0.000	2.159	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1+1.6·Q2	-0.285	0.000	2.791	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1+1.6·Q2	-0.285	0.000	2.879	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	0.000	0.177	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	0.000	0.627	0.000	0.000	0.000
		G+Q2	-0.178	0.000	1.360	0.000	0.000	0.000
		G+Q1+Q2	-0.178	0.000	1.810	0.000	0.000	0.000
N9	Hormigón	G	-0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
		1.5·G	-0.000	0.000	0.038	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	-0.000	0.000	0.324	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	-0.000	0.000	0.337	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q2	0.099	0.206	0.059	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q2	0.099	0.206	0.072	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1+1.6·Q2	0.099	0.206	0.358	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1+1.6·Q2	0.099	0.206	0.370	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	-0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	-0.000	0.000	0.212	0.000	0.000	0.000
		G+Q2	0.062	0.129	0.046	0.000	0.000	0.000
		G+Q1+Q2	0.062	0.129	0.233	0.000	0.000	0.000
N10	Hormigón	G	-0.000	-0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
		1.5·G	-0.000	-0.000	0.031	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	-0.000	-0.000	0.319	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	-0.000	-0.000	0.329	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q2	0.000	-0.206	-0.058	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q2	0.000	-0.206	-0.047	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1+1.6·Q2	0.000	-0.206	0.241	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1+1.6·Q2	0.000	-0.206	0.251	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	-0.000	-0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	-0.000	-0.000	0.207	0.000	0.000	0.000
		G+Q2	0.000	-0.129	-0.028	0.000	0.000	0.000
		G+Q1+Q2	0.000	-0.129	0.158	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.1.2.3.- Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N4	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000

		Valor máximo de la envolvente	-0.000	0.000	1.010	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.000	0.000	0.642	0.000	0.000	0.000
N8	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-0.285	0.000	0.177	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	2.879	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.178	0.000	0.177	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	1.810	0.000	0.000	0.000
N9	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.099	0.206	0.370	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.062	0.129	0.233	0.000	0.000	0.000
N10	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	-0.000	-0.206	-0.058	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.000	0.329	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.000	-0.129	-0.028	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.000	0.207	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.2.- Barras

2.2.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (Tn)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (Tn)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (Tn)
Mt: Momento torsor (Tn·m)
My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (Tn·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (Tn·m)

2.2.2.1.1.- Hipótesis

Esfuerzos en barras, por hipótesis								
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.181 m	0.363 m	0.544 m	0.725 m	0.907 m	1.088 m
N1/N2	Carga permanente	N	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	-0.047	-0.053	-0.060	-0.066	-0.072	-0.078	-0.085
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.000	0.009	0.019	0.031	0.043	0.057	0.072
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 1	N	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	-0.029	-0.058	-0.087	-0.116	-0.145	-0.174
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.000	0.003	0.011	0.024	0.042	0.066	0.095
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 2	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.002	-0.002	-0.007	-0.011	-0.016	-0.020	-0.025
		Mz	-0.010	-0.009	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.112 m	0.223 m
N2/N3	Carga permanente	N	-0.082	-0.081	-0.079
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000

		Vz	-0.000	-0.000	-0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.072	0.072	0.072
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 1	N	-0.276	-0.276	-0.276
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	-0.000	-0.000	-0.000
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000
		My	0.095	0.095	0.095
		Mz	-0.000	-0.000	0.000
	Q 2	N	-0.049	-0.049	-0.049
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.128	-0.128	-0.128
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000
		My	-0.025	-0.010	0.004
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.035 m	0.070 m
N4/N2	Carga permanente	N	-0.168	-0.167	-0.167
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.000
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 1	N	-0.450	-0.450	-0.450
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.000	-0.000	-0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.000	-0.000	0.000
		Mz	0.000	-0.000	-0.000
	Q 2	N	-0.024	-0.024	-0.024
		Vy	0.010	0.010	0.010
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.000
		Mz	0.000	-0.000	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.181 m	0.363 m	0.544 m	0.725 m	0.907 m	1.088 m
N5/N6	Carga permanente	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	0.047	0.050	0.052	0.055	0.058	0.060	0.063
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		My	-0.000	-0.009	-0.018	-0.028	-0.038	-0.049	-0.060
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	-0.000	0.029	0.058	0.087	0.116	0.145	0.174
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000

		My	-0.000	-0.003	-0.011	-0.024	-0.042	-0.066	-0.095
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.000
	Q 2	N	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
		Vy	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.210
		Vz	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.945
		Mt	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		My	0.002	-0.093	-0.188	-0.283	-0.378	-0.473	-0.614
		Mz	0.118	0.098	0.078	0.058	0.038	0.018	-0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.112 m	0.223 m
N6/N7	Carga permanente	N	-0.113	-0.111	-0.109
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.000	-0.000	-0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.060	-0.060	-0.060
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.276	-0.276	-0.276
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000
		My	-0.095	-0.095	-0.095
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 2	N	-0.239	-0.239	-0.239
		Vy	0.032	0.032	0.032
		Vz	-0.128	-0.128	-0.128
		Mt	-0.013	-0.013	-0.013
		My	-0.614	-0.600	-0.586
		Mz	0.038	0.034	0.031

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.035 m	0.070 m
N8/N6	Carga permanente	N	-0.177	-0.176	-0.176
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 1	N	-0.450	-0.450	-0.450
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.000
		Mz	0.000	-0.000	-0.000
	Q 2	N	-1.184	-1.184	-1.184
		Vy	-0.178	-0.178	-0.178
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.000
		Mz	-0.000	0.006	0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis									
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.684 m	0.855 m	1.026 m
N11/N10	Carga permanente	N	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	0.015	0.009	0.003	-0.003	-0.009	-0.015	-0.021
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.005	-0.006	-0.006	-0.005	-0.003	-0.000
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000
	Q 1	N	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.022	-0.050	-0.077	-0.105	-0.132	-0.159	-0.187
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		My	-0.107	-0.101	-0.090	-0.075	-0.054	-0.030	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.050	0.042	0.034	0.025	0.017	0.008	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis									
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.684 m	0.855 m	1.026 m
N12/N9	Carga permanente	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.011	0.013	0.016	0.018	0.021	0.023	0.026
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.019	0.017	0.014	0.011	0.008	0.004	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	0.022	0.050	0.077	0.105	0.132	0.159	0.187
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.107	0.101	0.090	0.075	0.054	0.030	0.000
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000
	Q 2	N	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
		Vy	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		Vz	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	0.021
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.080	-0.065	-0.050	-0.034	-0.019	-0.004	-0.000
		Mz	-0.064	-0.053	-0.042	-0.032	-0.021	-0.011	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.186 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.119 m	1.492 m	1.678 m	1.864 m
N7/N12	Carga permanente	N	-0.057	-0.050	-0.044	-0.032	-0.026	-0.019	-0.007	-0.001	0.006
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.094	-0.083	-0.073	-0.052	-0.042	-0.032	-0.011	-0.001	0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.060	-0.044	-0.029	-0.006	0.003	0.010	0.018	0.019	0.019
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	Q 1	N	-0.143	-0.128	-0.112	-0.081	-0.066	-0.050	-0.019	-0.004	0.012
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	-0.236	-0.210	-0.185	-0.134	-0.108	-0.083	-0.032	-0.006	0.019
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		My	-0.095	-0.053	-0.016	0.043	0.066	0.084	0.105	0.108	0.107
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 2	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271
		Mt	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		My	-0.586	-0.535	-0.485	-0.383	-0.333	-0.282	-0.181	-0.131	-0.080
		Mz	0.005	-0.001	-0.007	-0.019	-0.025	-0.031	-0.043	-0.049	-0.054

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.186 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.119 m	1.492 m	1.678 m	1.864 m
N3/N11	Carga permanente	N	-0.041	-0.038	-0.034	-0.028	-0.024	-0.021	-0.014	-0.011	-0.008
		Vy	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vz	0.068	0.062	0.057	0.046	0.040	0.035	0.024	0.018	0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.072	0.060	0.049	0.030	0.022	0.015	0.004	-0.000	-0.003
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 1	N	-0.143	-0.128	-0.112	-0.081	-0.066	-0.050	-0.019	-0.004	0.012
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.236	0.210	0.185	0.134	0.108	0.083	0.032	0.006	-0.019
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		My	0.095	0.053	0.016	-0.043	-0.066	-0.084	-0.105	-0.108	-0.107
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	N	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		My	0.004	0.009	0.013	0.023	0.027	0.032	0.041	0.046	0.050
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N5/N1	Carga permanente	N	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.047	0.024	0.000	-0.024	-0.047
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.009	-0.012	-0.009	0.000
		Mz	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		My	0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
		Vz	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	0.025	0.019	0.013	0.007	0.001
		Mz	0.118	0.086	0.054	0.022	-0.010

2.2.2.1.2.- Combinaciones

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.181 m	0.363 m	0.544 m	0.725 m	0.907 m	1.088 m
N1/N2	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.038	-0.043	-0.048	-0.053	-0.058	-0.063	-0.068
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.007	0.015	0.025	0.035	0.045	0.057
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.064	-0.072	-0.081	-0.089	-0.097	-0.106	-0.114
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.012	0.026	0.041	0.058	0.077	0.097
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.038	-0.086	-0.135	-0.183	-0.232	-0.280	-0.329
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.011	0.031	0.060	0.098	0.144	0.199
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.064	-0.116	-0.168	-0.220	-0.272	-0.323	-0.375
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.016	0.042	0.077	0.121	0.175	0.239
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.001	-0.006	-0.011	-0.016	-0.021	-0.026	-0.031
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.004	0.004	0.006	0.008	0.011	0.015	0.020
			Mz	-0.016	-0.013	-0.010	-0.008	-0.005	-0.002	0.000
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.027	-0.035	-0.043	-0.052	-0.060	-0.069	-0.077
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.004	0.009	0.016	0.025	0.035	0.047	0.060
			Mz	-0.016	-0.013	-0.010	-0.008	-0.005	-0.002	0.000
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.001	-0.049	-0.098	-0.146	-0.195	-0.243	-0.292
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.004	0.008	0.021	0.043	0.074	0.114	0.163
			Mz	-0.016	-0.013	-0.010	-0.008	-0.005	-0.002	0.000
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.027	-0.079	-0.131	-0.182	-0.234	-0.286	-0.338
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.004	0.013	0.032	0.060	0.098	0.145	0.202
			Mz	-0.016	-0.013	-0.010	-0.008	-0.005	-0.002	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.112 m	0.223 m
N2/N3	Acero laminado	0.8·G	N	-0.066	-0.064	-0.063
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.057	0.057	0.057
			Mz	0.000	0.000	0.000

		1.35·G	N	-0.111	-0.109	-0.107
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.097	0.097	0.097
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.480	-0.478	-0.477
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.199	0.199	0.199
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.525	-0.523	-0.520
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.239	0.239	0.239
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.139	-0.138	-0.137
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.000	-0.000	-0.000
			My	0.020	0.042	0.063
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.184	-0.182	-0.180
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.000	-0.000	-0.000
			My	0.060	0.081	0.103
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.553	-0.552	-0.550
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.000	-0.000	-0.000
			My	0.163	0.184	0.206
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.598	-0.596	-0.594
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.000	-0.000	-0.000
			My	0.202	0.223	0.245
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.035 m	0.070 m
N4/N2	Acero laminado	0.8·G	N	-0.134	-0.134	-0.133
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000

		1.35·G	N	-0.227	-0.226	-0.225
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.809	-0.809	-0.808
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.902	-0.901	-0.900
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.171	-0.170	-0.170
			Vy	0.015	0.015	0.015
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	-0.001	-0.001
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.263	-0.262	-0.262
			Vy	0.015	0.015	0.015
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	-0.001	-0.001
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.846	-0.845	-0.845
			Vy	0.015	0.015	0.015
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	-0.001	-0.001
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.938	-0.937	-0.937
			Vy	0.015	0.015	0.015
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.181 m	0.363 m	0.544 m	0.725 m	0.907 m	1.088 m
N5/N6	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.007	-0.015	-0.022	-0.031	-0.039	-0.048
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

			Vz	0.064	0.067	0.071	0.074	0.078	0.081	0.085
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.012	-0.025	-0.038	-0.052	-0.066	-0.081
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.038	0.083	0.129	0.175	0.220	0.266	0.311
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.011	-0.030	-0.058	-0.094	-0.138	-0.190
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.064	0.111	0.158	0.205	0.252	0.299	0.346
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.016	-0.040	-0.073	-0.115	-0.165	-0.223
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.316
			Vz	0.825	0.827	0.829	0.831	0.833	0.835	1.467
			Mt	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			My	0.004	-0.146	-0.296	-0.447	-0.598	-0.749	-0.969
			Mz	0.177	0.147	0.117	0.087	0.057	0.027	-0.019
		1.35·G+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.316
			Vz	0.851	0.854	0.858	0.862	0.865	0.869	1.502
			Mt	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			My	0.004	-0.151	-0.306	-0.462	-0.619	-0.776	-1.002
			Mz	0.177	0.147	0.117	0.087	0.057	0.027	-0.019
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.316
			Vz	0.825	0.871	0.916	0.962	1.007	1.053	1.729
			Mt	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			My	0.004	-0.150	-0.312	-0.482	-0.661	-0.848	-1.111
			Mz	0.177	0.147	0.117	0.087	0.057	0.027	-0.019
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.316
			Vz	0.851	0.898	0.945	0.992	1.039	1.086	1.763
			Mt	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			My	0.004	-0.155	-0.322	-0.498	-0.682	-0.875	-1.144
			Mz	0.177	0.147	0.117	0.087	0.057	0.027	-0.019

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.112 m	0.223 m
N6/N7	Acero laminado	0.8·G	N	-0.090	-0.089	-0.088
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.048	-0.048	-0.048
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.152	-0.150	-0.148
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.081	-0.081	-0.081
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.504	-0.503	-0.501
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000

			My	-0.190	-0.190	-0.190
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.566	-0.564	-0.561
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.223	-0.223	-0.223
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.449	-0.448	-0.446
			Vy	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.019	-0.019	-0.019
			My	-0.969	-0.948	-0.926
			Mz	0.057	0.052	0.046
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.511	-0.509	-0.506
			Vy	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.019	-0.019	-0.019
			My	-1.002	-0.981	-0.959
			Mz	0.057	0.052	0.046
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.863	-0.861	-0.860
			Vy	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.019	-0.019	-0.019
			My	-1.111	-1.090	-1.068
			Mz	0.057	0.052	0.046
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.925	-0.922	-0.920
			Vy	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.193	-0.193	-0.193
			Mt	-0.019	-0.019	-0.019
			My	-1.144	-1.123	-1.101
			Mz	0.057	0.052	0.046

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.035 m	0.070 m
N8/N6	Acero laminado	0.8·G	N	-0.141	-0.141	-0.140
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.238	-0.238	-0.237
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.816	-0.816	-0.815
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000

			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.913	-0.913	-0.912
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-1.917	-1.917	-1.916
			Vy	-0.268	-0.268	-0.268
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.009	0.019
		1.35·G+1.5·Q2	N	-2.014	-2.014	-2.013
			Vy	-0.268	-0.268	-0.268
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.009	0.019
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-2.592	-2.592	-2.591
			Vy	-0.268	-0.268	-0.268
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.009	0.019
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-2.689	-2.688	-2.688
			Vy	-0.268	-0.268	-0.268
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.009	0.019

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.684 m	0.855 m	1.026 m
N11/N10	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.012	0.007	0.002	-0.002	-0.007	-0.012	-0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.004	-0.005	-0.005	-0.004	-0.002	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.020	0.012	0.004	-0.004	-0.012	-0.020	-0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.007	-0.008	-0.008	-0.007	-0.004	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.022	-0.068	-0.113	-0.159	-0.205	-0.251	-0.296
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.163	-0.156	-0.140	-0.117	-0.086	-0.047	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.014	-0.063	-0.112	-0.161	-0.210	-0.259	-0.308
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

			My	-0.165	-0.158	-0.143	-0.120	-0.088	-0.048	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.085	0.081	0.076	0.071	0.066	0.062	0.057
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.073	0.059	0.045	0.033	0.021	0.010	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.093	0.085	0.077	0.070	0.062	0.054	0.046
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.071	0.056	0.042	0.030	0.018	0.008	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.052	0.006	-0.040	-0.086	-0.131	-0.177	-0.223
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.088	-0.093	-0.090	-0.079	-0.061	-0.034	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.060	0.011	-0.038	-0.087	-0.136	-0.185	-0.234
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.090	-0.096	-0.093	-0.082	-0.063	-0.036	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.684 m	0.855 m	1.026 m
N12/N9	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.018	0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.015	0.013	0.011	0.009	0.006	0.003	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.015	0.018	0.021	0.025	0.028	0.031	0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.025	0.022	0.019	0.015	0.011	0.006	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.042	0.085	0.128	0.171	0.214	0.257	0.300
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.176	0.165	0.147	0.121	0.088	0.048	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.048	0.093	0.137	0.181	0.226	0.270	0.314
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.186	0.174	0.154	0.127	0.092	0.050	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
			Vz	-0.125	-0.123	-0.121	-0.119	-0.117	-0.115	0.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.105	-0.084	-0.063	-0.043	-0.022	-0.003	0.000
			Mz	-0.096	-0.080	-0.064	-0.048	-0.032	-0.016	0.000
		1.35·G+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
			Vz	-0.119	-0.116	-0.113	-0.109	-0.106	-0.103	0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.095	-0.075	-0.055	-0.037	-0.018	-0.000	0.000
			Mz	-0.096	-0.080	-0.064	-0.048	-0.032	-0.016	0.000

		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
			Vz	-0.091	-0.048	-0.005	0.038	0.081	0.124	0.332
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.056	0.067	0.072	0.069	0.059	0.042	0.000
			Mz	-0.096	-0.080	-0.064	-0.048	-0.032	-0.016	0.000
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vy	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
			Vz	-0.086	-0.041	0.003	0.048	0.092	0.136	0.346
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.066	0.077	0.080	0.076	0.064	0.044	0.000
			Mz	-0.096	-0.080	-0.064	-0.048	-0.032	-0.016	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.186 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.119 m	1.492 m	1.678 m	1.864 m
N7/N12	Acero laminado	0.8·G	N	-0.045	-0.040	-0.035	-0.025	-0.020	-0.015	-0.006	-0.001	0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.075	-0.067	-0.058	-0.042	-0.034	-0.026	-0.009	-0.001	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.048	-0.035	-0.023	-0.004	0.003	0.008	0.015	0.016	0.015
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.077	-0.068	-0.060	-0.043	-0.035	-0.026	-0.009	-0.001	0.008
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.126	-0.112	-0.099	-0.071	-0.057	-0.043	-0.015	-0.001	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.081	-0.059	-0.039	-0.008	0.004	0.014	0.025	0.026	0.025
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.260	-0.232	-0.204	-0.147	-0.119	-0.091	-0.034	-0.006	0.022
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.429	-0.382	-0.336	-0.243	-0.196	-0.150	-0.057	-0.010	0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.190	-0.114	-0.048	0.060	0.101	0.133	0.172	0.178	0.176
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.291	-0.260	-0.228	-0.165	-0.133	-0.101	-0.038	-0.007	0.025
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.480	-0.428	-0.376	-0.272	-0.219	-0.167	-0.063	-0.011	0.041
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.223	-0.138	-0.064	0.057	0.103	0.139	0.182	0.189	0.186
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.067	-0.062	-0.057	-0.047	-0.042	-0.037	-0.027	-0.022	-0.017
			Vy	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.481	-0.473	-0.465	-0.449	-0.440	-0.432	-0.416	-0.408	-0.399
			Mt	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			My	-0.926	-0.837	-0.750	-0.580	-0.497	-0.415	-0.257	-0.181	-0.105
			Mz	0.008	-0.001	-0.010	-0.028	-0.037	-0.046	-0.064	-0.073	-0.082
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.098	-0.089	-0.081	-0.064	-0.056	-0.047	-0.031	-0.022	-0.014
			Vy	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.533	-0.519	-0.505	-0.477	-0.464	-0.450	-0.422	-0.408	-0.394
			Mt	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			My	-0.959	-0.861	-0.766	-0.583	-0.495	-0.410	-0.247	-0.170	-0.095
			Mz	0.008	-0.001	-0.010	-0.028	-0.037	-0.046	-0.064	-0.073	-0.082
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.281	-0.253	-0.225	-0.168	-0.140	-0.112	-0.056	-0.028	0.001
			Vy	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.835	-0.789	-0.742	-0.649	-0.603	-0.556	-0.463	-0.417	-0.371
			Mt	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			My	-1.068	-0.917	-0.774	-0.515	-0.398	-0.290	-0.100	-0.018	0.056
			Mz	0.008	-0.001	-0.010	-0.028	-0.037	-0.046	-0.064	-0.073	-0.082
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.312	-0.281	-0.249	-0.186	-0.154	-0.123	-0.059	-0.028	0.004
			Vy	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
			Vz	-0.887	-0.835	-0.782	-0.678	-0.626	-0.574	-0.470	-0.418	-0.365
			Mt	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			My	-1.101	-0.941	-0.790	-0.518	-0.396	-0.285	-0.090	-0.007	0.066
			Mz	0.008	-0.001	-0.010	-0.028	-0.037	-0.046	-0.064	-0.073	-0.082

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.186 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.119 m	1.492 m	1.678 m	1.864 m
N3/N11	Acero laminado	0.8·G	N	-0.033	-0.030	-0.027	-0.022	-0.019	-0.017	-0.011	-0.009	-0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.054	0.050	0.045	0.036	0.032	0.028	0.019	0.014	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.057	0.048	0.039	0.024	0.017	0.012	0.003	-0.000	-0.002
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

		1.35·G	N	-0.055	-0.051	-0.046	-0.037	-0.033	-0.028	-0.019	-0.015	-0.010
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.091	0.084	0.076	0.061	0.054	0.047	0.032	0.024	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.097	0.080	0.066	0.040	0.029	0.020	0.005	-0.000	-0.004
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.247	-0.222	-0.196	-0.144	-0.118	-0.092	-0.040	-0.015	0.011
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.408	0.365	0.322	0.237	0.195	0.152	0.067	0.024	-0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.199	0.127	0.063	-0.041	-0.081	-0.114	-0.154	-0.163	-0.163
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.270	-0.242	-0.215	-0.159	-0.131	-0.104	-0.048	-0.021	0.007
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.445	0.399	0.354	0.262	0.217	0.171	0.080	0.034	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.239	0.160	0.090	-0.025	-0.069	-0.106	-0.152	-0.163	-0.165
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.236	-0.233	-0.230	-0.225	-0.222	-0.220	-0.214	-0.212	-0.209
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.017	0.012	0.008	-0.001	-0.005	-0.009	-0.018	-0.023	-0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.063	0.061	0.059	0.057	0.058	0.059	0.065	0.068	0.073
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.258	-0.254	-0.249	-0.240	-0.236	-0.231	-0.222	-0.218	-0.213
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.054	0.047	0.039	0.024	0.017	0.010	-0.005	-0.013	-0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.103	0.094	0.086	0.074	0.070	0.067	0.067	0.068	0.071
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.450	-0.424	-0.399	-0.347	-0.321	-0.295	-0.243	-0.217	-0.192
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.371	0.328	0.285	0.200	0.157	0.115	0.029	-0.013	-0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.206	0.140	0.083	-0.007	-0.041	-0.066	-0.093	-0.094	-0.088
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.473	-0.445	-0.417	-0.362	-0.334	-0.307	-0.251	-0.223	-0.196
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.408	0.362	0.316	0.225	0.179	0.134	0.042	-0.003	-0.049
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.245	0.173	0.110	0.009	-0.029	-0.058	-0.091	-0.094	-0.090
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N5/N1	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.038	0.019	0.000	-0.019	-0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.007	-0.009	-0.007	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.064	0.032	0.000	-0.032	-0.064
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.012	-0.016	-0.012	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.038	0.019	0.000	-0.019	-0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.007	-0.009	-0.007	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.064	0.032	0.000	-0.032	-0.064
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

			My	0.000	-0.012	-0.016	-0.012	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q2	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vz	0.075	0.056	0.037	0.018	-0.001
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.038	0.022	0.010	0.003	0.001
			Mz	0.177	0.129	0.081	0.033	-0.016
		1.35·G+1.5·Q2	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vz	0.101	0.069	0.037	0.005	-0.027
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.038	0.017	0.004	-0.002	0.001
			Mz	0.177	0.129	0.081	0.033	-0.016
		0.8·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vz	0.075	0.056	0.037	0.018	-0.001
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.038	0.022	0.010	0.003	0.001
			Mz	0.177	0.129	0.081	0.033	-0.016
		1.35·G+1.5·Q1+1.5·Q2	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
			Vz	0.101	0.069	0.037	0.005	-0.027
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.038	0.017	0.004	-0.002	0.001
			Mz	0.177	0.129	0.081	0.033	-0.016

2.2.2.1.3.- Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.181 m	0.363 m	0.544 m	0.725 m	0.907 m	1.088 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.064	-0.116	-0.168	-0.220	-0.272	-0.323	-0.375
		$V_{zmáx}$	-0.001	-0.006	-0.011	-0.016	-0.021	-0.026	-0.031
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	0.000	0.004	0.006	0.008	0.011	0.015	0.020
		$My_{máx}$	0.004	0.016	0.042	0.077	0.121	0.175	0.239
		$Mz_{mín}$	-0.016	-0.013	-0.010	-0.008	-0.005	-0.002	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.112 m	0.223 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.598	-0.596	-0.594
		$N_{máx}$	-0.066	-0.064	-0.063
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.193	-0.193	-0.193
		$V_{zmáx}$	0.000	0.000	0.000

		$Mt_{mín}$	-0.000	-0.000	-0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.020	0.042	0.057
		$My_{máx}$	0.239	0.239	0.245
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.035 m	0.070 m
N4/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.938	-0.937	-0.937
		$N_{máx}$	-0.134	-0.134	-0.133
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{mín}$	0.000	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.181 m	0.363 m	0.544 m	0.725 m	0.907 m	1.088 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.316
		$Vz_{mín}$	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050
		$Vz_{máx}$	0.851	0.898	0.945	0.992	1.039	1.086	1.763
		$Mt_{mín}$	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	-0.155	-0.322	-0.498	-0.682	-0.875	-1.144
		$My_{máx}$	0.004	-0.007	-0.015	-0.022	-0.031	-0.039	-0.048
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.177	0.147	0.117	0.087	0.057	0.027	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.112 m	0.223 m
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.925	-0.922	-0.920
		$N_{máx}$	-0.090	-0.089	-0.088
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.048	0.048	0.048
		$Vz_{mín}$	-0.193	-0.193	-0.193
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.144	-1.123	-1.101

		$My_{máx}$	-0.048	-0.048	-0.048
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.057	0.052	0.046

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.035 m	0.070 m
N8/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.689	-2.688	-2.688
		$N_{máx}$	-0.141	-0.141	-0.140
		$Vy_{mín}$	-0.268	-0.268	-0.268
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.009	0.019

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.684 m	0.855 m	1.026 m
N11/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.022	-0.068	-0.113	-0.161	-0.210	-0.259	-0.308
		$Vz_{máx}$	0.093	0.085	0.077	0.071	0.066	0.062	0.057
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.165	-0.158	-0.143	-0.120	-0.088	-0.048	0.000
		$My_{máx}$	0.073	0.059	0.045	0.033	0.021	0.010	0.000
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.684 m	0.855 m	1.026 m
N12/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
		$Vy_{mín}$	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.125	-0.123	-0.121	-0.119	-0.117	-0.115	0.020
		$Vz_{máx}$	0.048	0.093	0.137	0.181	0.226	0.270	0.346
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.105	-0.084	-0.063	-0.043	-0.022	-0.003	0.000
		$My_{máx}$	0.186	0.174	0.154	0.127	0.092	0.050	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.096	-0.080	-0.064	-0.048	-0.032	-0.016	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.186 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.119 m	1.492 m	1.678 m	1.864 m
N7/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.312	-0.281	-0.249	-0.186	-0.154	-0.123	-0.059	-0.028	-0.017
		$N_{máx}$	-0.045	-0.040	-0.035	-0.025	-0.020	-0.015	-0.006	-0.001	0.025
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
		$V_{zmín}$	-0.887	-0.835	-0.782	-0.678	-0.626	-0.574	-0.470	-0.418	-0.399
		$V_{zmáx}$	-0.075	-0.067	-0.058	-0.042	-0.034	-0.026	-0.009	-0.001	0.041
		$Mt_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.101	-0.941	-0.790	-0.583	-0.497	-0.415	-0.257	-0.181	-0.105
		$My_{máx}$	-0.048	-0.035	-0.023	0.060	0.103	0.139	0.182	0.189	0.186
		$Mz_{mín}$	0.000	-0.001	-0.010	-0.028	-0.037	-0.046	-0.064	-0.073	-0.082
		$Mz_{máx}$	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.186 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.119 m	1.492 m	1.678 m	1.864 m
N3/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.473	-0.445	-0.417	-0.362	-0.334	-0.307	-0.251	-0.223	-0.213
		$N_{máx}$	-0.033	-0.030	-0.027	-0.022	-0.019	-0.017	-0.011	-0.009	0.011
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	0.017	0.012	0.008	-0.001	-0.005	-0.009	-0.018	-0.023	-0.056
		$V_{zmáx}$	0.445	0.399	0.354	0.262	0.217	0.171	0.080	0.034	0.017
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.057	0.048	0.039	-0.041	-0.081	-0.114	-0.154	-0.163	-0.165
		$My_{máx}$	0.245	0.173	0.110	0.074	0.070	0.067	0.067	0.068	0.073
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N5/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
		$V_{zmín}$	0.038	0.019	0.000	-0.032	-0.064
		$V_{zmáx}$	0.101	0.069	0.037	0.018	-0.001
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	-0.012	-0.016	-0.012	0.000
		$My_{máx}$	0.038	0.022	0.010	0.003	0.001
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.016
		$Mz_{máx}$	0.177	0.129	0.081	0.033	0.000

2.2.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (Tn)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (Tn)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (Tn)
Mt: Momento torsor (Tn·m)
My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (Tn·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (Tn·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias

- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que 100 %.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	(%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (Tn)	Vy (Tn)	Vz (Tn)	Mt (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)		
N1/N2	9.05	1.088	0.000	0.000	-0.375	0.000	0.239	0.000	G	Cumple
N2/N3	10.49	0.223	-0.594	0.000	-0.193	-0.000	0.245	0.000	G	Cumple
N4/N2	2.02	0.070	-0.937	0.015	0.000	0.000	0.000	-0.001	G	Cumple
N5/N6	56.88	1.088	0.193	0.316	1.467	-0.038	-0.969	-0.019	G	Cumple
N6/N7	51.68	0.000	-0.925	0.048	-0.193	-0.019	-1.144	0.057	G	Cumple
N8/N6	7.58	0.070	-2.688	-0.268	0.000	0.000	0.000	0.019	G	Cumple
N11/N10	6.25	0.000	0.000	0.000	-0.014	0.000	-0.165	0.000	G	Cumple
N12/N9	15.16	0.000	0.193	-0.093	-0.125	0.000	-0.105	-0.096	G	Cumple
N7/N12	71.71	0.000	-0.067	0.048	-0.481	-0.050	-0.926	0.008	G	Cumple
N3/N11	11.22	0.000	-0.473	0.000	0.408	0.000	0.245	0.000	G	Cumple
N5/N1	21.46	0.000	-0.014	0.193	0.075	-0.004	0.038	0.177	G	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio (R 60)												
Barra	(%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Pint. intumescente(1) (mm)	Temperatura(2) (°C)	Estado
			N (Tn)	Vy (Tn)	Vz (Tn)	Mt (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)				
N1/N2	16.96	1.088	0.000	0.000	-0.172	0.000	0.119	0.000	G	1.4	690	Cumple
N2/N3	19.11	0.223	-0.241	0.000	-0.064	-0.000	0.121	0.000	G	1.4	690	Cumple
N4/N2	3.26	0.000	-0.405	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	G	1.4	690	Cumple
N5/N6	71.32	1.088	0.064	0.105	0.535	-0.013	-0.367	-0.006	G	1.4	690	Cumple
N6/N7	69.98	0.000	-0.370	0.016	-0.064	-0.006	-0.415	0.019	G	1.4	690	Cumple
N8/N6	10.25	0.070	-0.992	-0.089	0.000	0.000	0.000	0.006	G	1.4	690	Cumple
N11/N10	8.07	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	-0.057	0.000	G	1.4	690	Cumple
N12/N9	18.59	0.000	0.064	-0.031	-0.023	0.000	0.032	-0.032	G	1.4	690	Cumple
N7/N12	89.91	0.000	-0.064	0.016	-0.229	-0.017	-0.353	0.003	G	1.4	690	Cumple
N3/N11	22.42	0.000	-0.180	0.000	0.173	0.000	0.121	0.000	G	1.4	690	Cumple
N5/N1	28.27	0.000	-0.005	0.064	0.060	-0.001	0.013	0.059	G	1.4	690	Cumple

Notas:
(1) Pintura intumescente

2.2.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.544 0.544	0.05 L/(>1000)	0.725 0.725	0.07 L/(>1000)	0.544 0.544	0.05 L/(>1000)	0.725 0.725	0.04 L/(>1000)
N2/N3	0.112 0.112	0.00 L/(>1000)	0.112 0.112	0.01 L/(>1000)	0.112 0.112	0.00 L/(>1000)	0.112 0.112	0.01 L/(>1000)
N4/N2	0.035 0.035	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.035 0.035	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N5/N6	0.544 0.544	0.52 L/(>1000)	0.544 0.544	0.39 L/(>1000)	0.544 0.544	0.52 L/(>1000)	0.544 0.544	0.36 L/(>1000)
N6/N7	0.112	0.01	0.112	0.04	0.112	0.01	0.112	0.03

	0.112	L/(>1000)	0.112	L/(>1000)	0.112	L/(>1000)	0.112	L/(>1000)
N8/N6	0.035 0.035	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.035 0.035	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N11/N10	0.513 0.513	0.00 L/(>1000)	0.513 0.513	0.09 L/(>1000)	0.513 0.513	0.00 L/(>1000)	0.513 0.513	0.11 L/(>1000)
N12/N9	0.513 0.513	0.25 L/(>1000)	0.513 0.513	0.09 L/(>1000)	0.513 0.513	0.25 L/(>1000)	0.513 0.513	0.11 L/(>1000)
N7/N12	1.119 1.119	0.67 L/(>1000)	0.746 0.746	1.17 L/(>1000)	1.119 1.119	0.67 L/(>1000)	0.932 0.746	1.35 L/(>1000)
N3/N11	0.932 0.932	0.00 L/(>1000)	0.932 1.305	0.17 L/(>1000)	0.932 0.932	0.00 L/(>1000)	1.119 0.746	0.31 L/(>1000)
N5/N1	0.500 0.500	0.41 L/(>1000)	0.500 0.500	0.01 L/(>1000)	0.500 0.500	0.41 L/(>1000)	0.500 0.500	0.01 L/(>1000)

tramo4

80.60.4

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

1.2.- Estados límite

1.2.1.- Situaciones de proyecto

1.3.- Resistencia al fuego

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

2.1.2.- Barras

2.2.- Resultados

2.2.1.- Nudos

2.2.2.- Barras

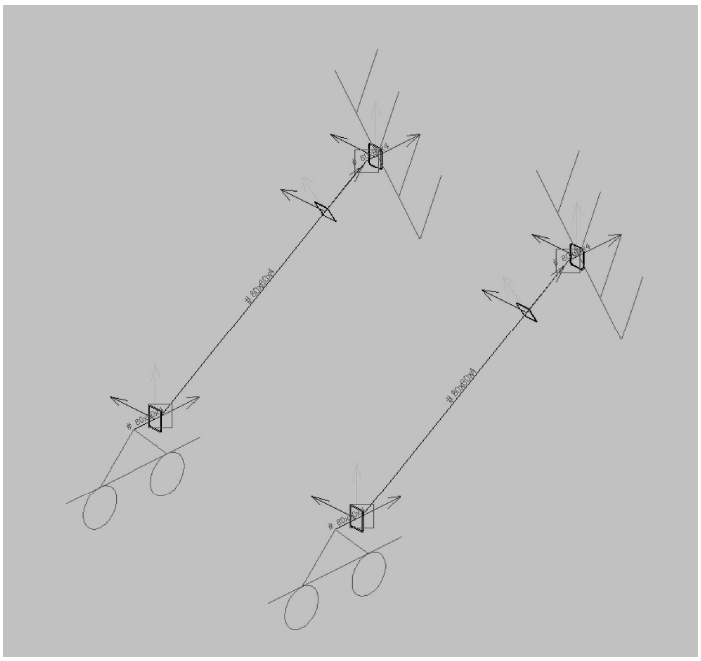
2.3.- Placas de anclaje

2.3.1.- Descripción

2.3.2.- Medición placas de anclaje

2.3.3.- Medición pernos placas de anclaje

2.3.4.- Comprobación de las placas de anclaje



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Hormigón: EHE-CTE
Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Control de la ejecución: Normal Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- 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**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

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

(i 1)

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

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A**

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (p)	Acompañamiento (a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

Situación 3: Accidental de incendio

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψp)	Acompañamiento (ψa)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.50	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.50	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.20	0.00
Sismo (A)				

- **Desplazamientos**

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

1.3.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero
Norma: CTE DB SI 6. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.
Resistencia requerida: R 60
Revestimiento de protección: Placa de cartón yeso
Densidad: 800.0 kg/m³
Conductividad: 0.20 W/mK
Calor específico: 1700.00 J/kg·K
El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

δx, δy, δz: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θx, θy, θz: Giros prescritos en ejes globales.
Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	δx	δy	δz	θx	θy	θz	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	0.000	0.000	0.500	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado

N2	0.000	0.120	0.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	1.040	1.060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	1.090	1.060	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.900	1.090	1.060	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.900	1.040	1.060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.900	0.120	0.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.900	0.000	0.500	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Referencias:

E: Módulo de elasticidad
G: Módulo de cortadura
σ_e: Límite elástico
$\alpha \cdot t$: Coeficiente de dilatación
γ: peso específico

Materiales utilizados					
Material	E (kp/cm²)	G (kp/cm²)	σ_e (kp/cm²)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	γ (kg/dm³)
Acero (S275)	2100000.00	807692.31	2803.26	1.2e-005	7.85

2.1.2.2.- Descripción

Referencias:

Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Descripción								
Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
N1/N2	N1/N2	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.12	1.00	1.00	-	-
N3/N4	N3/N4	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.05	1.00	1.00	-	-
N2/N3	N2/N3	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	1.08	1.00	1.00	-	-
N6/N5	N6/N5	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.05	1.00	1.00	-	-
N7/N6	N7/N6	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	1.08	1.00	1.00	-	-
N8/N7	N8/N7	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.12	1.00	1.00	-	-

2.1.2.3.- Características mecánicas

Referencias:

A: Sección
Iyy: Inercia flexión Iyy
Izz: Inercia flexión Izz
Ixx: Inercia torsión

Tipos de pieza	
Tipo	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N2/N3, N6/N5, N7/N6 y N8/N7

Características mecánicas						
Tipo	Material	Descripción	A (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	Ixx (cm4)

1	Acero (S275)	# 80x60x4, Perfil simple, (Rectangular conformado)	10.00	85.24	54.53	113.10

Nota: Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Referencias:

Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

Tabla de medición					
Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kp)
N1/N2	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.12	0.000	0.94
N3/N4	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.05	0.000	0.39
N2/N3	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	1.08	0.001	8.45
N6/N5	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.05	0.000	0.39
N7/N6	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	1.08	0.001	8.45
N8/N7	Acero (S275)	# 80x60x4 (Rectangular conformado)	0.12	0.000	0.94

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición											
Descripción			Longitud			Volumen			Peso		
Material	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kp)	Serie (kp)	Material (kp)
Acero (S275)	Rectangular conformado	# 80x60x4, Perfil simple	2.49	2.49	2.49	0.002	0.002	0.002	19.57	19.57	19.57

2.2.- Resultados

2.2.1.- Nudos

2.2.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.2.1.1.1.- Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
N2	Carga permanente	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
N3	Carga permanente	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
N4	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
N5	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
N6	Carga permanente	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0000

N7	Carga permanente	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
N8	Carga permanente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
	Q 1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000

2.2.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
N2	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	-0.0001	-0.0004	0.0000	0.0000
N3	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
N4	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
N5	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
N6	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
N7	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
N8	Desplazamientos	G	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
		G+Q1	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0000

2.2.1.1.3.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)	Gx (rad)	Gy (rad)	Gz (rad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0002	0.0000	0.0000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0001	-0.0004	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0002	0.0000	0.0000
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0003	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0000
		Valor máximo de la envolvente	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000

2.2.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N1	Carga permanente	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.000
N4	Carga permanente	0.000	0.000	0.072	-0.017	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.109	-0.025	0.000	0.000
N5	Carga permanente	0.000	0.000	0.028	-0.006	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.109	-0.025	0.000	0.000
N8	Carga permanente	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.000

2.2.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)
N1	Hormigón	G	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.119	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.136	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	0.000	0.087	0.000	0.000	0.000
N4	Hormigón	G	0.000	0.000	0.072	-0.017	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	0.000	0.108	-0.025	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.247	-0.057	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.283	-0.066	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	0.000	0.072	-0.017	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	0.000	0.181	-0.042	0.000	0.000
N5	Hormigón	G	0.000	0.000	0.028	-0.006	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	0.000	0.042	-0.010	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.203	-0.047	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.217	-0.050	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	0.000	0.028	-0.006	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	0.000	0.137	-0.032	0.000	0.000
N8	Hormigón	G	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
		1.5·G	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
		G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.098	0.000	0.000	0.000
		1.5·G+1.6·Q1	0.000	0.000	0.105	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	G	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
		G+Q1	0.000	0.000	0.066	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.1.2.3.- Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (Tn)	Ry (Tn)	Rz (Tn)	Mx (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)

N1	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.136	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.087	0.000	0.000	0.000
N4	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.072	-0.066	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.283	-0.017	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.072	-0.042	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.181	-0.017	0.000	0.000
N5	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.028	-0.050	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.217	-0.006	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.028	-0.032	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.137	-0.006	0.000	0.000
N8	Hormigón	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.105	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.066	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.2.- Barras

2.2.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (Tn)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (Tn)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (Tn)
Mt: Momento torsor (Tn·m)
My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (Tn·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (Tn·m)

2.2.2.1.1.- Hipótesis

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N1/N2	Carga permanente	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.035	-0.034	-0.034
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.000	0.002	0.004
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.052	-0.052	-0.052
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.000	0.003	0.006
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N3/N4	Carga permanente	N	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.071	0.072	0.072
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.015	-0.017
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.000	-0.000	-0.000

		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.109	0.109	0.109
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.020	-0.023	-0.025
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.180 m	0.359 m	0.539 m	0.718 m	0.898 m	1.077 m
N2/N3	Carga permanente	N	-0.018	-0.009	0.001	0.010	0.019	0.028	0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.029	-0.014	0.001	0.016	0.031	0.046	0.061
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.008	0.009	0.008	0.003	-0.003	-0.013
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.027	-0.013	0.001	0.015	0.029	0.043	0.057
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.045	-0.022	0.001	0.024	0.047	0.070	0.093
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.012	0.014	0.012	0.005	-0.005	-0.020
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N6/N5	Carga permanente	N	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.028	0.028	0.028
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.006	-0.006
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.000	-0.000	-0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.109	0.109	0.109
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.020	-0.023	-0.025
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.180 m	0.359 m	0.539 m	0.718 m	0.898 m	1.077 m
N7/N6	Carga permanente	N	-0.007	-0.003	0.000	0.004	0.007	0.011	0.014
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.011	-0.005	0.000	0.006	0.012	0.018	0.024
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.003	0.004	0.003	0.001	-0.001	-0.005
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.027	-0.013	0.001	0.015	0.029	0.043	0.057
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.045	-0.022	0.001	0.024	0.047	0.070	0.093
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

		My	0.006	0.012	0.014	0.012	0.005	-0.005	-0.020
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N8/N7	Carga permanente	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.014	-0.014	-0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.000	0.001	0.002
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.052	-0.052	-0.052
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.000	0.003	0.006
		Mz	0.000	0.000	0.000

2.2.2.1.2.- Combinaciones

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.060 m	0.120 m
N1/N2	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.028	-0.028	-0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.002	0.003
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.047	-0.047	-0.046
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.003	0.006
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.106	-0.106	-0.106
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.006	0.013
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.126	-0.125	-0.124
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.008	0.015
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.025 m	0.050 m

N3/N4	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.057	0.057	0.057
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.012	-0.013
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.096	0.097	0.097
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.020	-0.022
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.221	0.221	0.221
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.040	-0.046	-0.052
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.260	0.261	0.261
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.048	-0.054	-0.061
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.180 m	0.359 m	0.539 m	0.718 m	0.898 m	1.077 m
N2/N3	Acero laminado	0.8·G	N	-0.014	-0.007	0.000	0.008	0.015	0.022	0.030
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.023	-0.011	0.001	0.013	0.025	0.037	0.049
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.006	0.007	0.006	0.003	-0.003	-0.010
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.024	-0.012	0.001	0.013	0.025	0.038	0.050
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.039	-0.019	0.001	0.022	0.042	0.062	0.082
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.006	0.011	0.012	0.010	0.005	-0.005	-0.018
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.055	-0.027	0.002	0.030	0.058	0.087	0.115
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.090	-0.044	0.003	0.049	0.096	0.142	0.189
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.013	0.025	0.028	0.024	0.011	-0.011	-0.040
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.065	-0.031	0.002	0.035	0.069	0.102	0.135
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.106	-0.051	0.003	0.058	0.113	0.168	0.222
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.015	0.029	0.033	0.028	0.013	-0.013	-0.048
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.025 m	0.050 m

N6/N5	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.022	0.022	0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.005	-0.005
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.037	0.038	0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.007	-0.008	-0.009
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.186	0.186	0.186
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.034	-0.039	-0.043
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.201	0.202	0.202
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.037	-0.042	-0.047
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.180 m	0.359 m	0.539 m	0.718 m	0.898 m	1.077 m
N7/N6	Acero laminado	0.8·G	N	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.009	-0.004	0.000	0.005	0.010	0.014	0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.004
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	-0.009	-0.004	0.000	0.005	0.010	0.015	0.019
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.015	-0.007	0.001	0.008	0.016	0.024	0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.004	0.005	0.004	0.002	-0.002	-0.007
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	-0.046	-0.022	0.001	0.025	0.049	0.073	0.097
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.076	-0.037	0.002	0.042	0.081	0.120	0.159
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.011	0.021	0.024	0.020	0.009	-0.009	-0.034
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	-0.050	-0.024	0.002	0.027	0.053	0.079	0.105
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.082	-0.040	0.003	0.045	0.087	0.130	0.172
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.012	0.023	0.026	0.022	0.010	-0.010	-0.037
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.060 m	0.120 m

N8/N7	Acero laminado	0.8·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.011	-0.011	-0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.001	0.001
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.019	-0.018	-0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.001	0.002
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.090	-0.089	-0.089
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.005	0.011
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·G+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.097	-0.097	-0.096
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.006	0.012
			Mz	0.000	0.000	0.000

2.2.2.1.3.- Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	-0.126	-0.125	-0.124
		$V_{zmáx}$	-0.028	-0.028	-0.027
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	0.002	0.003
		$My_{máx}$	0.000	0.008	0.015
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N3/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymín}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{ymáx}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{zmín}$	0.057	0.057	0.057
		$V_{zmáx}$	0.260	0.261	0.261

		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.048	-0.054	-0.061
		$My_{máx}$	-0.010	-0.012	-0.013
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.180 m	0.359 m	0.539 m	0.718 m	0.898 m	1.077 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.065	-0.031	0.000	0.008	0.015	0.022	0.030
		$N_{máx}$	-0.014	-0.007	0.002	0.035	0.069	0.102	0.135
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.106	-0.051	0.001	0.013	0.025	0.037	0.049
		$Vz_{máx}$	-0.023	-0.011	0.003	0.058	0.113	0.168	0.222
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.003	0.006	0.007	0.006	0.003	-0.013	-0.048
		$My_{máx}$	0.015	0.029	0.033	0.028	0.013	-0.003	-0.010
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.025 m	0.050 m
N6/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.022	0.022	0.022
		$Vz_{máx}$	0.201	0.202	0.202
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.037	-0.042	-0.047
		$My_{máx}$	-0.004	-0.005	-0.005
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.180 m	0.359 m	0.539 m	0.718 m	0.898 m	1.077 m
N7/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.050	-0.024	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012
		$N_{máx}$	-0.005	-0.003	0.002	0.027	0.053	0.079	0.105
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.082	-0.040	0.000	0.005	0.010	0.014	0.019
		$Vz_{máx}$	-0.009	-0.004	0.003	0.045	0.087	0.130	0.172
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	-0.010	-0.037

		$My_{máx}$	0.012	0.023	0.026	0.022	0.010	-0.001	-0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N8/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.097	-0.097	-0.096
		$Vz_{máx}$	-0.011	-0.011	-0.010
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	0.001	0.001
		$My_{máx}$	0.000	0.006	0.012
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000

2.2.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (Tn)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (Tn)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (Tn)
Mt: Momento torsor (Tn·m)
My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (Tn·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (Tn·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que 100 %.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	(%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (Tn)	Vy (Tn)	Vz (Tn)	Mt (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)		
N1/N2	1.96	0.120	0.000	0.000	-0.124	0.000	0.015	0.000	G	Cumple
N3/N4	7.94	0.050	0.000	0.000	0.261	0.000	-0.061	0.000	G	Cumple
N2/N3	6.24	1.077	0.135	0.000	0.222	0.000	-0.048	0.000	G	Cumple
N6/N5	6.14	0.050	0.000	0.000	0.202	0.000	-0.047	0.000	G	Cumple
N7/N6	4.82	1.077	0.105	0.000	0.172	0.000	-0.037	0.000	G	Cumple
N8/N7	1.52	0.120	0.000	0.000	-0.096	0.000	0.012	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio (R 60)												
Barra	(%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Pl. cartón-yeso(1) (mm)	Temperatura(2) (°C)	Estado
			N (Tn)	Vy (Tn)	Vz (Tn)	Mt (Tn·m)	My (Tn·m)	Mz (Tn·m)				
N1/N2	2.68	0.120	0.000	0.000	-0.060	0.000	0.007	0.000	G	18	655	Cumple
N3/N4	10.84	0.050	0.000	0.000	0.126	0.000	-0.029	0.000	G	18	655	Cumple

N2/N3	8.51	1.077	0.066	0.000	0.108	0.000	-0.023	0.000	G	18	655	Cumple
N6/N5	7.08	0.050	0.000	0.000	0.083	0.000	-0.019	0.000	G	18	655	Cumple
N7/N6	5.56	1.077	0.043	0.000	0.070	0.000	-0.015	0.000	G	18	655	Cumple
N8/N7	1.76	0.120	0.000	0.000	-0.039	0.000	0.005	0.000	G	18	655	Cumple

Notas:
(1) Placa de cartón yeso

2.2.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.060 0.060	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.060 0.060	0.00 L/(>1000)
N3/N4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.025 0.025	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.025 0.025	0.00 L/(>1000)
N2/N3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.539 0.539	0.12 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.539 0.539	0.07 L/(>1000)
N6/N5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.025 0.025	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.025 0.025	0.00 L/(>1000)
N7/N6	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.539 0.539	0.09 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.539 0.539	0.07 L/(>1000)
N8/N7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.060 0.060	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.060 0.060	0.00 L/(>1000)

2.3.- Placas de anclaje

2.3.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N4,N5	Ancho X: 100 mm Ancho Y: 150 mm Espesor: 10 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta

2.3.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
N4, N5	S275	2 x 1.18	2.36
Totales			2.36

2.3.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N4, N5	8Ø6 mm L=34 cm	B 400 S (corrugado)	8 x 0.34	8 x 0.07	2.69	0.60
Totales					2.69	0.60

2.3.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N4

-Placa base: Ancho X: 100 mm Ancho Y: 150 mm Espesor: 10 mm
-Pernos: 4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 18 mm Calculado: 80 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 9 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	 Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.26 Tn Máximo: 1.098 Tn Calculado: 0.071 Tn Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.361 Tn	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 0.923 Tn Calculado: 0.24 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 957.702 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 3.364 Tn Calculado: 0.065 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 110.438 kp/cm² Calculado: 110.438 kp/cm² Calculado: 739.485 kp/cm² Calculado: 610.42 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 100000 Calculado: 100000 Calculado: 1529.89 Calculado: 2034.46	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N5

-Placa base: Ancho X: 100 mm Ancho Y: 150 mm Espesor: 10 mm
-Pernos: 4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 18 mm Calculado: 80 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 9 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción:	 Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.2 Tn	 Cumple

-Cortante:	Máximo: 1.098 Tn Calculado: 0.054 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.277 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 0.923 Tn Calculado: 0.186 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 740.444 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 3.364 Tn Calculado: 0.05 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
-Derecha:	Calculado: 85.3928 kp/cm²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 85.3928 kp/cm²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 571.625 kp/cm²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 472.941 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 100000	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 100000	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1979.19	Cumple
-Abajo:	Calculado: 2623.81	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Telde, julio de 2017

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC

9.2 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Proyecto Básico y de Ejecución	REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR
Situación	Calle
Población	3 Telde, Las Palmas
Promotor	Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Política Social y Accesibilidad Servicio de Política Social
Arquitecto	Oscar Teijeiro Castro
Director de obra	No designado
Director de la ejecución	No designado

El control de calidad de las obras incluye:

A. El control de recepción de productos

B. El control de la ejecución

C. El control de la obra terminada

Para ello:

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.

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

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 Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la 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.

- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

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 procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

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.

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.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

a) un control documental, según apartado 84.1

b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y

c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y despues del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,

b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

a) **Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m^3	500 m^3	500 m^3
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m^2	5.000 m^2	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m^3	200 m^3	200 m^3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m^2	2.000 m^2	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

b) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.)** Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.
La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.
El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

c) **Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.)** En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,

ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm2.

Se aceptará el hormigón suministrados se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

a) Los resultados de consistencia cumplen lo indicado

b) Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.

c) Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA:

Comprobaciones:

a) con carácter general:

- aspecto y estado general del suministro;
- que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada:
  - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
  - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
  - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
  - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE 56529 o UNE 56530.
- tableros:
  - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
  - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:
  - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
  - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
  - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
  - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
  - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10.AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

- **INSTALACIONES DE GAS**

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- **INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN-12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

- **COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
(A partir del 1 de marzo de 2008)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

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 pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como 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.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal

b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

a) se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,

b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente

c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	− Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m^2 de superficie − 50 m de pantallas
Elementos horizontales	− Vigas y Forjados correspondientes a 250 m^2 de planta
Otros elementos	− Vigas y pilares correspondientes a 500 m^2 de superficie, sin rebasar las dos plantas − Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas − Pilares “in situ” correspondientes a 250 m^2 de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la EHE

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),

- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),

- Control de las operaciones de pretensado (art.96),

- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),

- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),

- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.2. Control de la ejecución

7. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones
- Epígrafe 6. Construcción

▪ RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

▪ INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

▪ INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
- Artículo 18

▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

▪ INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

▪ INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
- ANEXO VI. Control final

Telde, julio de 2017

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC

9.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio se redacta por encargo expreso del Promotor, y se basa en la información técnica por él proporcionada. Su objeto es servir de referencia para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos en el que se detalle la forma en que la empresa constructora llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado "Residuos de la construcción y demolición" y al capítulo 15 titulado "Residuos de envases". También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir del dato de la superficie construida total aproximada del edificio, que en este caso es: **S** = 900 m^2

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (t)	Vol. (m^3)
	De naturaleza pétrea		
17 01 01	Hormigón	Sx 0,024 **21,6**	Sx 0,016 **14,4**
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	Sx 0,11 **99,0**	Sx 0,07 **63,0**
17 02 02	Vidrio	Sx 0,001 ,09	Sx 0,0007 **0,63**
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	Sx 0,01 **0,9**	Sx 0,007 **6,3**
	De naturaleza no pétrea		
17 02 01	Madera	Sx 0,0008 **0,72**	Sx 0,0015 **1,35**
17 02 03	Plástico	Sx 0,03 **27,0**	Sx 0,05 **45,0**
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	Sx 0,01 **0,9**	Sx 0,01 **0,9**
17 04 07	Metales mezclados	Sx 0,005 **4,5**	Sx 0,002 **1,8**
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	Sx 0,0002 **0,18**	Sx 0,0002 **0,18**
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)	Sx 0,001 **0,9**	Sx 0,01 **9,0**
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)	Sx 0,0004 **0,36**	Sx 0,001 **0,9**

Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	Sx 0,001 **0,9**	Sx 0,005 **4,5**
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Sx 0,0001 **0,09**	Sx 0,0005 **0,45**
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Sx 0,0002 **0,18**	Sx 0,0002 **0,18**
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	Sx 0,00014 **0,13**	Sx 0,0002 **0,18**

NOTAS :

(1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
(2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
(3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.
(4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
(5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
(6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
(7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto.
(8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
(9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos precedentes de la apertura de rozas en la albañilería y/o la estructura (forjados) para el paso y la colocación de instalaciones empotradas, así como otros restos de materiales inertes. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que su contenido haya sido utilizado.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos y envases generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

La obras proyectadas en el presente documento son de reforma, por lo que resultará difícil la revalorización de residuos más allá de las piedras naturales desmontadas de chapados y solados, que se utilizarán con el mismo fin y el equipamiento de cocina que volverá a montarse manteniendo su uso.

No se prevén actividades de **reutilización** o **eliminación** de los residuos de construcción y demolición generados en la obra definida en el presente proyecto, si bien posteriormente podrían ser llevadas a cabo por parte del "gestor de residuos" o las empresas con las que éste se relacione, una vez efectuada la retirada de los RCDs de la obra.

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **entrega a un gestor de residuos**, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
17 01 01	Hormigón	ESPORÁDICA
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	ESPORÁDICA
17 02 02	Vidrio	ESPORÁDICA
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	ESPORÁDICA
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	ESPORÁDICA
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ACELERADA

17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	ACELERADA
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACELERADA
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	ESPORÁDICA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)

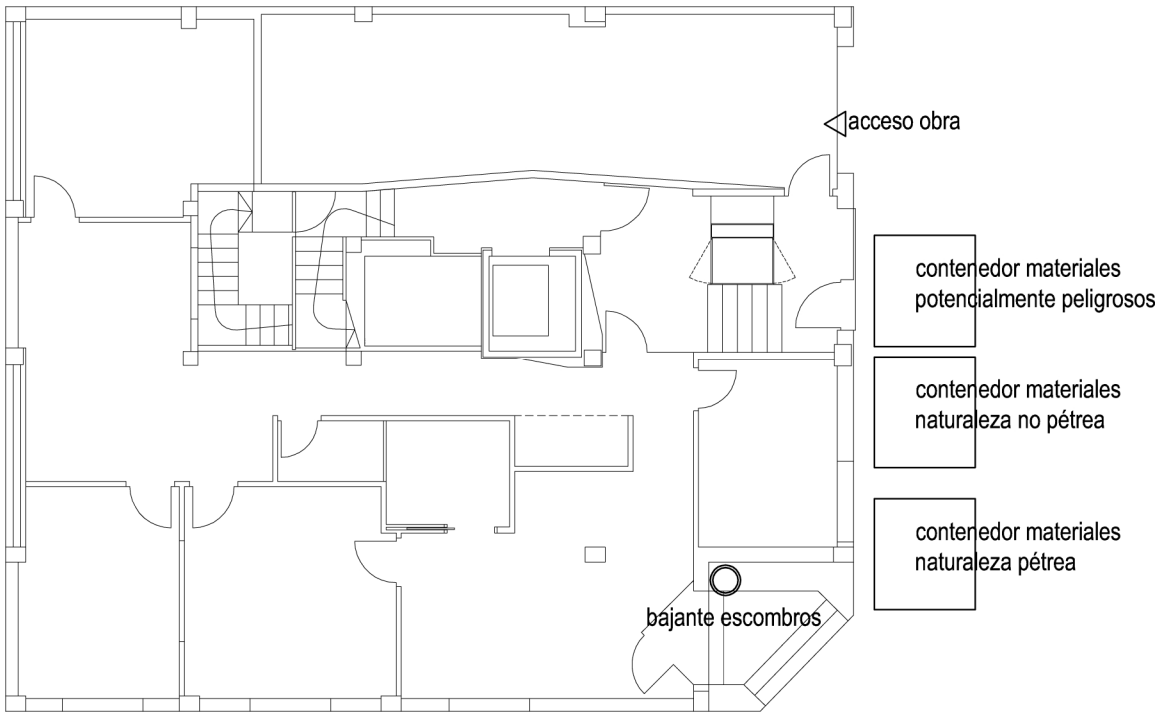
La frecuencia ESPORÁDICA puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.
La frecuencia ACELERADA indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.
(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto son inferiores a las asignadas a las fracciones indicadas en el punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008, no será obligatorio separar los residuos por fracciones.

No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA se retiraran de la obra separadamente, de acuerdo con sus características.
Aquellos a los que se ha asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

6. PLANO 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



7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta

operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de reciclaje de plásticos y/o madera…) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y los gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridad municipales.

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

El coste previsto para la **manipulación** y el **transporte** de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto está incluido en cada uno de los costes de las unidades y partidas de obra, al haberse considerado dentro de los costes indirectos de éstas.

No obstante, en el Presupuesto del Proyecto se ha incluido un capítulo independiente, en el que se valora el coste previsto para la **gestión** de esos mismos residuos dentro de la obra, entendiendo como tal gestión a la **elaboración** del Plan de gestión de los RCDs, su **discriminación** para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el **almacenamiento** y **mantenimiento** de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior **valorización** y/o **entrega** de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función.

Telde, julio de 2017

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC

		1/2 mes 1	1/2 mes 1	1/2 mes 2	1/2 mes 2	1/2 mes 3	1/2 mes 3	1/2 mes 4	1/2 mes 4	1/2 mes 5	1/2 mes 5	1/2 mes 6	1/2 mes 6	PEM
1	Trabajos Previos	7.186,72	5.133,37	256,67	256,67	256,67	256,67	256,67	256,67	256,67	85,56	85,56	85,56	14.373,43 €
2	Intervenciones en Estructura		3.321,45	9.964,34	9.964,34	9.964,34	3.321,45	3.321,45						39.857,37 €
3	Cubierta e Impermeabilización	2.378,01	4.756,01	4.756,01	1.189,00	1.189,00								14.268,03 €
4	Albañilería		11.540,12	11.540,12	11.540,12	11.540,12	3.846,71	3.846,71	769,34	769,34	769,34	769,34	769,34	57.700,58 €
5	Carpintería Exterior							13.211,62	13.211,62	6.605,81	6.605,81			39.634,87 €
6	Carpintería Interior										7.133,38	7.133,38	7.133,38	21.400,13 €
7	Cerrajería				2.197,25	2.197,25			2.197,25	2.197,25	2.197,25			10.986,24 €
8	Pavimentos, Revestimientos y Acabados						6.408,39	6.408,39	6.408,39	6.408,39	6.408,39	6.408,39	6.408,39	44.858,70 €
9	Intervenciones en Instalaciones		14.338,60	14.338,60	14.338,60	14.338,60	14.338,60	14.338,60	14.338,60	14.338,60	14.338,60			129.047,41 €
10	Vídrios y Traslúcidos										3.367,72	3.367,72	3.367,72	10.103,16 €
11	Varios									8.701,33	8.701,33	8.701,33	8.701,33	34.805,30 €
12	Gestión de Residuos	1.908,70	1.908,70	636,23	636,23	636,23	272,67	272,67	272,67	272,67	272,67	272,67	272,67	7.634,78 €
13	Control de Calidad			138,55	138,55			138,55	138,55	138,55		138,55		831,30 €
14	Seguridad y Salud	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	284,21	3.410,52 €
	TOTAL	11.757,63 €	41.282,45 €	41.914,73 €	40.544,97 €	40.406,42 €	28.728,69 €	42.078,86 €	37.877,30 €	39.972,81 €	50.164,25 €	27.161,14 €	27.022,59 €	428.911,82 €

Telde, julio de 2017

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC

II ESTUDIO BáSICO DE SEGURIDAD y SALUD

1 MEMORIA INFORMATIVA

1. a Objeto

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, 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 básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no 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, entendiendo 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.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, como se aclara en el punto "Datos de la Obra" de este mismo EBSS, el promotor **Servicio de Política Social, Consejería de Política Social y Accesibilidad del Cabildo de Gran Canaria**, con domicilio en la Calle Bravo Murillo 31,de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas y CIF P3500001G, ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza 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 EBSS 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 EBSS, 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.

1.b Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Oscar Teijeiro Castro, Arquitecto

Director de Obra: Arquitecto a designar por la propiedad.

Director de la Ejecución Material de la Obra: Arquitecto técnico a designar por la propiedad.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Oscar Teijeiro Castro, Arquitecto

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Oscar Teijeiro Castro, Arquitecto

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Arquitecto técnico a designar por la propiedad.

1.c Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para incluirse en la documentación exigida del **Proyecto Básico y de Ejecución de DE REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR. sito en la , en Telde, Las Palmas**.

El presupuesto de ejecución por contrata de las obras inferior en cualquier caso a 450.759 euros a partir del cual sería preciso Estudio de Seguridad y Salud.

La superficie total en m2 construidos de la parte a realizar la rehabilitación es de 915,25 m2.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de 6 meses.

El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 12.

No concurrirá la circunstancia de una duración de obra superior a 30 días y coincidir 20 trabajadores simultáneamente que según R.D. 1627/97 requeriría de ESS.

El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es de: 430, menor de 500, ya que gran parte de los trabajos serán realizados en taller.

1.d Descripción de la Obra

Se trata de una obra de adecuación funcional y normativa de un edificio residencial.

Las obras comprenden las siguientes labores:

-Demoliciones necesarias.

-solera elevada e impermeabilización de muro de sótano

-instalación de ascensor, subescaleras y una nueva escalera ajustada a normativa.

Pequeñas modificaciones de distribución interior.

-Ejecución de una nueva impermeabilización con láminas de PVC resistentes a la intemperie, así como todos los remates con sumideros y encuentros perimetrales.

1.e Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria

De acuerdo con el apartado 15 del anejo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se especifican en el punto 5.6.4 del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

De acuerdo con el apartado 3 del anejo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluyen además la identificación y las distancias a los de asistencia sanitaria más cercanos.

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
TIPO DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil En la obra	-
Asistencia primaria y especializada	Centro de Salud , telde Tlf 928	(minutos)
	Hospital Insular Avenida Marítima del Sur, s/n. Las Palmas GC Tlf 928 444 000	(minutos)

2 AGENTES

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.

2.a 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 ESS y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Asimismo, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Facilitará copia del ESS a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

2.b 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.

2.c Coordinador de Seguridad y Salud en fase de 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.

2.d Coordinador de Seguridad y Salud en fase de 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.

2.e 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.

2.f 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 de este ESS y el RD 1627/1997.
• 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.
• 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.
• 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 articulo 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.

2.g 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 del 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.

2.h 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.
Usarán 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.

2.i Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.
Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.
Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.
Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.
Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

2.j Recurso preventivo

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y RD 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
4.º Trabajos en espacios confinados.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En el apartado correspondiente de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según RD 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

3 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 riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico.

4 TRABAJOS PREVIOS

4.a 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 necesaria 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:

No es necesario el vallado perimetral, puesto que el edificio objeto de la obra se encuentra sin actividad, y posee un vallado de parcela que delimita el ámbito de actuación de la obra.

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 escombro 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.

4.a 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 en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de vestuario, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. 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.

Aseos y duchas prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas

individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura. Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes en caseta prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

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 en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de oficina de obra, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. 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.

4.b Instalaciones Provisionales

En el apartado de fases de obra de este mismo documento se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

La obra objeto de este documento 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, aparamento, 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 Contra-incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.

Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.

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.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

5 FASES DE EJECUCIÓN

5.a Demoliciones

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- 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.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.

• Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2m., para disminuir la formación de polvo.

• Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

• La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.

• Se dispondrá de extintores en obra.

• Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.
• Calzado con puntera reforzada.
• Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
• Gafas de seguridad anti-impactos.
• Protectores auditivos.
• Mascarillas antipolvo.
• Guantes de cuero.
• Ropa de trabajo adecuada.
• Ropa de trabajo impermeable.
• Ropa de trabajo reflectante.
• Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
• Cinturones portaherramientas.
• Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
• Fajas de protección dorsolumbar.

5.b Trabajos previos

5.b.1 Instalación eléctrica provisional

RIESGOS:

• Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
• Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
• Pisadas sobre materiales punzantes.
• Proyección de partículas en los ojos.
• Contactos eléctricos.
• Electrocución.
• Incendios.
• Golpes y cortes con herramientas o materiales.
• Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

• El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.

• Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.

• El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.

• En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".

• Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.

• Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.

• Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

• El cuadro eléctrico principal tendrá una resistencia máxima de 2 ohmios.

• Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.

• Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.

• Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.

• Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.

• Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.

• Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.

• Se evitarán tirones bruscos de los cables.

• En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.

• Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..

• Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.

• Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.

• Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).

• La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.

• Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.

• En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.

• En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
• La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
• Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
• Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
• Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
• Prohibido el empleo de fusibles caseros.
• Toda la obra estará suficientemente iluminada.
• Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
• Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
• Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
• Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
• Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.
• El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.
• Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
• Guantes dieléctricos.
• Banquetas aislantes de la electricidad.
• Comprobadores de tensión.
• Ropa de trabajo adecuada.
• Fajas de protección dorsolumbar.

5.b.2 Construcciones provisionales

RIESGOS:

• Caídas a distinto nivel de objetos y trabajadores.
• Caídas a mismo nivel de objetos y trabajadores.
• Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
• Sobreesfuerzos.
• Pisadas sobre materiales punzantes.
• Desprendimiento de cargas suspendidas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
• Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
• 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.
• 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.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.
• Calzado con suela antideslizante.
• Calzado con puntera reforzada.
• Guantes de cuero.
• Guantes de goma o PVC.
• Ropa de trabajo adecuada.
• Ropa de trabajo impermeable.
• Ropa de trabajo reflectante.
• Cinturones portaherramientas.
• Fajas de protección dorsolumbar.

5.c Cubiertas

RIESGOS:

• Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
• Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
• Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.
• Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
• Sobreesfuerzos.
• Pisadas sobre materiales punzantes.
• Proyección de partículas en los ojos.
• Atrapamientos y aplastamientos.
• Dermatosis por contacto con el hormigón y el cemento.
• Exposición a ruido y vibraciones
• Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera 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.
• Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
• Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
• Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
• 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.
• Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
• 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.
• Los materiales bituminosos se colocarán sobre durmientes, sujetados por calzos.
• El edificio quedará perimetralmente protegido 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 la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas, redes o mallazos.
• 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.
• El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
• Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
• Las calderetas que transporten materiales bituminosos serán llenadas 10 cm. por debajo del borde, para evitar desbordamientos.
• Se revisará la posición del mechero y las lamparillas cuando se sellen los materiales bituminosos para evitar incendios; Los extintores y los mecheros permanecerán apagados cuando no se estén utilizando.
• Las botellas de propano y butano para la colocación de materiales bituminosos se acopiarán en posición vertical y sujetas, en lugares ventilados, alejadas del sol y la humedad y alejadas de vías de evacuación. El capuchón permanecerá cerrado. El manorreductor y la candileja quedarán perfectamente conectadas a la manguera.
• Las botellas de propano y butano, se transportarán sobre plataformas, evitando golpes o caídas.
• Existirán extintores en obra.
• Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbrera.
• Se realizará un reparto uniforme de las cargas mediante la colocación de pasarelas.
• El cubo que transporta hormigón se llenará al 50 % de su capacidad, para evitar desbordamientos.
• Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.
• Calzado con suela antideslizante.
• Calzado con puntera reforzada.
• Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
• Gafas de seguridad anti-impactos.
• Mascarillas antipolvo.
• Guantes de cuero.
• Guantes de goma o PVC.
• Ropa de trabajo adecuada.
• Ropa de trabajo impermeable.
• Ropa de trabajo no inflamable.
• Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
• Cinturones portaherramientas.
• Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
• Fajas de protección dorsolumbar.
• Mandil de cuero.

5.d Carpintería

RIESGOS:

• Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada.....
• Caídas a mismo nivel de personas.
• Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
• Desplomes de elementos
• Vuelco del material de acopio.
• Atrapamientos y aplastamientos.
• Sobreesfuerzos.
• Pisadas sobre materiales punzantes.
• Proyección de partículas en los ojos.
• Exposición a ruido y vibraciones
• Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
• Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• 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.

• 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.
• Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
• Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
• Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
• 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 INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.
• Calzado con puntera reforzada.
• Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
• Gafas antiproyección.
• Protectores auditivos.
• Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
• Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
• Guantes de cuero para el manejo de materiales.
• Guantes de goma o PVC.
• Ropa de trabajo adecuada.
• Fajas antilumbago.
• Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.
• Cinturón portaherramientas.
• Tapones.

5.d. 1 Metálica

RIESGOS:

• Inhalación de humos y vapores metálicos.
• Proyección de partículas.
• Quemaduras.
• Radiaciones del arco voltaico.
• Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.
• Incendios y explosiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
• La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
• 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.
• Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Gafas protectoras ante la radiación.
• Guantes dieléctricos.
• Pantalla soldador.
• Mandil de cuero.
• Polainas y manguitos de soldador.
• Yelmo de soldador de manos libres.
• Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

5.e Acabados

RIESGOS:

• Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
• Caídas a mismo nivel.
• Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
• Atrapamientos y aplastamientos.
• Desplomes de elementos
• Vuelco del material de acopio.
• Sobreesfuerzos.
• Proyección de partículas en los ojos.
• Pisadas sobre materiales punzantes.
• Dermatosis por contacto con hormigón o cemento.
• Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
• Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
• Exposición a ruido y vibraciones
• Contactos eléctricos.
• Incendios y explosiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera 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.

• 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.
• Se emplearán carretillas para el traslado de sacos.
• 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. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
• 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.
• Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
• Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
• Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
• Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 m de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
• En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
• 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.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.
• Calzado con puntera reforzada.
• Gafas de seguridad anti-impactos.
• Protectores auditivos.
• Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
• Guantes de cuero.
• Ropa de trabajo adecuada.
• Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
• Cinturones portaherramientas.
• Fajas de protección dorsolumbar.

5.e .1 Enfoscados

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Será necesario el empleo de medios auxiliares de elevación adecuados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
• Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.
• 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.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

• Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
• Muñequeras.

5.e.2 Pintura

RIESGOS:

• Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
• Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
• Intoxicaciones.
• Pisadas sobre materiales punzantes.
• Explosiones e incendios de materiales inflamables.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• 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.
• Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
• Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios colgados o andamios tubulares prefabricados, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
• Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios.

• Las escaleras tijera se utilizarán puntualmente.
• 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.
• Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
• 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.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

• Calzado con suela antideslizante.
• Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.
• Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
• Guantes de goma o PVC.
• Guantes dieléctricos.
• Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
• Muñequeras.

5.e.3 Techos

RIESGOS:

• Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...
• Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas...
• Dermatosis por contacto con el yeso o escayola.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
• 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.
• El operario trabajará en posturas lo más cómodas posibles.
• La instalación de falsos techos a partir de suelos inclinados, se realizará sobre plataformas horizontales protegidas.
• Se colocarán soportes de tabloncillo apoyados sobre puntales metálicos durante el proceso de endurecimiento de las piezas de escayola.
• Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
• Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

• Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar.

6 MEDIOS AUXILIARES

6.a Andamios

RIESGOS:

• Caída de personas u objetos al mismo nivel.
• Caída de personas u objetos a distinto nivel.
• Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
• Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
• Atrapamiento de pies y dedos.
• Contactos eléctricos.
• Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el RD 604/2006 exige su presencia.
• 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 RD 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el RD 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.
• 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 este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (RD 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 sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.

• 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.
• Calzado con suela antideslizante.
• Calzado con puntera reforzada.
• Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
• Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
• Guantes dieléctricos.
• Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
• Cinturón portaherramientas.
• Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
• Faja de protección dorsolumbar.
• Gafas de protección del polvo.
• Gafas de seguridad anti-impactos.
• Ropa de trabajo adecuada.

6.a.1 Andamio tubular

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• 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.
• Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
• 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.

• 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.

• La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
• En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.

• 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 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.

• El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.

• Queda prohibida la colocación de toldos en la parte exterior del andamio, ya que la acción del viento provocaría la pérdida de su estabilidad.

• Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.

• El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.

• Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

6.b Escaleras de mano

RIESGOS:

• Caída de personas u objetos a distinto nivel.
• Choques y golpes contra la escalera.
• Atrapamiento de pies y dedos.
• Sobreesfuerzos.
• Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

• La utilización de escaleras de mano como puesto de trabajo en altura quedará limitada a aquellos casos en que la utilización de otros equipos más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características del emplazamiento que el empresario no pueda modificar.

• Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.

• La longitud máxima aconsejable de la escalera es de 5 m. Para alturas superiores a 5 m. se utilizarán escaleras telescópicas.

• 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 º 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.

• Se evitará que los operarios transporten cargas superiores a 25 Kg. al usar las escaleras.

• Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.

• Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.

• No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.

• Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.

• Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

• Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización reciproca de los elementos esté asegurada

• Escaleras con ruedas se inmovilizarán antes de acceder a ellas.

• 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.

• 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.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.
• Casco de seguridad dieléctrico.
• Calzado antideslizante.
• Calzado con puntera reforzada.
• Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
• Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
• Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
• Cinturón portaherramientas.
• Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
• Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
• Gafas de seguridad anti-impactos.
• Faja de protección dorsolumbar.
• Ropa de trabajo adecuada.

6.b.1 Escaleras metálicas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• 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.

• Protegidas con pinturas antioxidantes de la intemperie.

• Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

7 MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

• 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.

7.a Empuje y carga

RIESGOS:

• Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
• Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
• Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
• Choques contra objetos u otras máquinas.
• Atropellos de personas con la maquinaria.
• Proyección de tierra y piedras.
• Polvo, ruido y vibraciones.
• Contactos eléctricos.
• Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
• Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Mientras trabajen en obra maquinaria de empuje y carga los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el RD 604/2006 exige su presencia.
• 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 iluminad 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 66.000V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000V.
• 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 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.
• 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 anti-impacto (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.
• Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
• Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
• 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.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
• Calzado con suela aislante.
• Guantes aislantes de vibraciones.
• Guantes de cuero.
• Guantes de goma o PVC.
• Ropa de trabajo reflectante.
• Gafas de protección.
• Protectores auditivos.
• Mascarillas antipolvo.
• Cinturón de seguridad del vehículo.
• Cinturón abdominal antivibratorio.

7.a.1 Pala cargadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• 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.

7.b Transporte

RIESGOS:

• Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
• Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
• Choques contra objetos u otras máquinas.
• Atropellos de personas con la maquinaria.
• Atrapamientos.
• Proyección de tierra y piedras.
• Polvo, ruido y vibraciones.
• Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
• Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• 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.

• Mientras trabajen en obra maquinaria de transporte los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el RD 604/2006 exige su presencia.

• 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.
• Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
• Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
• Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Cinturón abdominal antivibratorio.
• Casco de seguridad.
• Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
• Botas impermeables.
• Botas de goma o PVC.
• Guantes aislantes de vibraciones.
• Guantes de cuero.
• Guantes de goma o PVC.
• Ropa de trabajo reflectante.
• Ropa de trabajo impermeable.
• Gafas de protección.
• Protectores auditivos.

7.b .1 Camión basculante

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• 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 carga-descarga.

• En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.

• No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

7.c Aparatos de elevación

7.c .1 Montacargas

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de la plataforma.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Golpes y cortes.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante el proceso de montaje y desmontaje del montacargas y mientras esté en funcionamiento, los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los montacargas serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
- El montacargas se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, normalmente con un pequeño foso y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El montacargas estará unido a tierra y protegido mediante un interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad mínima.
- La zona de actuación permanecerá suficientemente iluminada.
- Prohibido el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma.
- No asomarse al hueco del montacargas ni acceder a la plataforma para la retirada de cargas.
- Los elementos mecánicos del motor y partes móviles permanecerán protegidos mediante carcasas.
- El cuadro de maniobra se colocará a una distancia de 3 m. de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave.
- Los cables estarán amarrados por un mínimo de 3 grapas situadas a una distancia de 6 a 8 veces el diámetro.
- Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas.
- Será conveniente que el aparato esté dotado de una bocina de aviso para el envío de la plataforma de una posición a otra.
- La plataforma deberá permanecer libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se colocará la señal de carga máxima admisible en la plataforma, y no podrá ser superada.
- Las cargas se repartirán uniformemente sobre la plataforma y en ningún momento sobresaldrá por los laterales de la misma.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura.
- La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga.
- La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra anti-obstáculos que provocará la parada del montacargas ante la existencia de algún obstáculo.
- Dotada con un dispositivo paracaídas que provocará la parada de la plataforma ante un aumento de la velocidad usual en su descenso.
- Se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y el acceso a la misma en planta baja, ante la posible caída de objetos de niveles superiores.
- Se colocará una barandilla perimetral de 90 cm. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas; Estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta, o el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas.
- Se colocarán barandillas de 90 cm. de altura en aquellas plantas del edificio donde no se haya previsto el acceso a la plataforma.
- En caso de que se coloque una pasarela en el borde del forjado para acceder a la plataforma, estará protegida lateralmente mediante barandillas de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el montacargas en posición de parada.
- Comprobación del correcto funcionamiento antes su puesta en marcha por primera vez y después de cada cambio de ubicación.
- Inspección diaria de cables (oxidación, desgaste o rotura), frenos, dispositivos eléctricos (disyuntor diferencial selectivo) y puertas de acceso al montacargas.
- El montacargas serán examinado y probado antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas y guantes de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Guantes aislantes de baja tensión.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Para realizar operaciones de carga y descarga:

7.d Hormigonera

RIESGOS:

- Caída de la hormigonera como consecuencia de un apoyo deficiente.
- Golpes y choques.
- Atrapamientos.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante la utilización de la hormigonera en obra, los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

• La hormigonera se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes y horizontales, acondicionando el terreno mediante drenajes o entablados. Deberá existir una distancia mínima de 3 m. a bordes de excavación o zanjas.

• 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.

• 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.

• 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.

• Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.

• Calzado de seguridad antideslizante.

• Calzado con puntera reforzada.

• Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

• Botas de goma o PVC.

• Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

• Guantes de goma o PVC.

• Gafas de protección del polvo.

• Faja de protección dorsolumbar.

• Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

• Tapones.

• Ropa de trabajo adecuada.

• Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

7.e Sierra circular de mesa

RIESGOS:

• Atrapamientos.

• Cortes y amputaciones.

• Proyección de partículas y objetos.

• Contactos eléctricos.

• Polvo.

• Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

• Durante la utilización de la sierra circular en obra, los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener presencia permanente en obra en el caso de que concurriera alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

• 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 no otros elementos metálicos.

• El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.

• 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 INDIVIDUAL:

• Casco de seguridad.

• Gafas anti-impactos.

• Protectores auditivos.

• Empujadores.

• Guantes de cuero.

• Ropa de trabajo ajustada.

• Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

7.d Herramientas manuales ligeras

RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas (90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
- Prohibido el uso de herramientas accionadas con combustibles líquidos en espacios no ventilados.
- Las herramientas utilizadas en recintos donde se almacenen materiales inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- Si se trata de herramientas de llama abierta, evitar la proximidad de materiales combustibles o inflamables.
- 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 se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- 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.
- Los cortes se realizarán sobre superficies firmes.
- El operario se colocará a sotavento de aquellas herramientas que produzcan polvo.
- 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 herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Los motores eléctricos de las herramientas se protegerán con carcasas.
- 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 accionadas por un compresor, dispondrán de camisas insonorizadoras y se ubicarán a una distancia mínima de 10 m. del mismo.
- No manipular herramientas accionadas por transmisiones de correas en funcionamiento.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Buen estado del filo, se protegerá cuando no se utilice.
- Puntas no deterioradas.
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Deberán permanecer en su funda o caja cuando no se estén utilizando.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del RD 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 INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

8 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 en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento 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. Se informará al coordinador de seguridad y salud del nombramiento antes del comienzo de la obra y en el caso de sustitución. Si se produjera una ausencia puntual del mismo 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.

9 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.

9.a 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.

9.b 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 CO_2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

9.c 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 el Centro de Salud de San Gregorio en la Calle Joan Miró s/n, de Telde; en caso de siniestros de mayor gravedad Hospital Insular en la Avenida Marítima del Sur, s/n. Las Palmas GC.

• 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.

10 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, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

11 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:

- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- 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, lluvia 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.
- 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.
- 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 pates 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 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 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.

• 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".

• 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 PROTECCION INDIVIDUAL:

• Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
• Mascarillas antipolvo.
• Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
• Tapones y protectores auditivos.
• Cinturón portaherramientas.
• Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
• Casco de seguridad con barbuquejo.
• Casco de seguridad de polietileno.
• Calzado con puntera reforzada.
• Calzado con suela antideslizante.
• Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
• Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
• Botas de goma o PVC.
• Rodilleras impermeables almohadilladas.
• Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
• Guantes dieléctricos.
• Guantes de goma o PVC.
• Ropa de trabajo impermeable.
• Faja de protección dorso lumbar.
• Gafas de protección del polvo.
• Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

12 LEGISLACIÓN

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
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:

Orden 9 de marzo 1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden 1977 de 23 de mayo Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.

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 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.

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.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

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.

Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

Telde, julio de 2017

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC

III PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR
PROMOTOR: **Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Política Social y Accesibilidad. Servicio de Política Social**
SITUACIÓN: **Telde, Las Palmas**
ARQUITECTO: **Oscar Teijeiro Castro, col. 3595 COAGC**

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- ***CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES*** 4
  - Naturaleza y objeto del pliego general
  - Documentación del contrato de obra
- ***CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS*** 4

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS 4
- Delimitación de competencias
- El Proyectista
- El Constructor
- El Director de obra
- El Director de la ejecución de la obra
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA 5
- Verificación de los documentos del Proyecto
- Plan de Seguridad y Salud
- Proyecto de Control de Calidad
- Oficina en la obra
- Representación del Contratista. Jefe de Obra
- Presencia del Constructor en la obra
- Trabajos no estipulados expresamente
- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
- Faltas de personal
- Subcontratas

EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN 6
- Daños materiales
- Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 7
- Caminos y accesos
- Replanteo
- Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- Orden de los trabajos
- Facilidades para otros Contratistas
- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
- Prórroga por causa de fuerza mayor
- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- Documentación de obras ocultas
- Trabajos defectuosos
- Vicios ocultos
- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- Presentación de muestras
- Materiales no utilizables
- Materiales y aparatos defectuosos
- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- Limpieza de las obras
- Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS 8
- Acta de recepción
- De las recepciones provisionales
- Documentación de seguimiento de obra
- Documentación de control de obra
- Certificado final de obra
- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- Plazo de garantía
- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- De la recepción definitiva
- Prórroga del plazo de garantía
- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

- ***CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS*** 9

EPÍGRAFE I.º 9
- Principio general

EPÍGRAFE 2 º 9
- Fianzas
- Fianza en subasta pública
- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
- Devolución de fianzas
- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS 9
- Composición de los precios unitarios
- Precios de contrata. Importe de contrata
- Precios contradictorios
- Reclamación de aumento de precios

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN 10
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS 10
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS 11
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS 12
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
Pago de arbitrios
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- ***CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES*** 13

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES 13
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 13
Materiales para hormigones y morteros
Acero
Materiales auxiliares de hormigones
Encofrados y cimbras
Aglomerantes excluido cemento
Materiales de cubierta
Plomo y cinc
Materiales para fábrica y forjados
Materiales para solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Colores, aceites, barnices, etc.
Fontanería
Instalaciones eléctricas

- **CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y**
- **CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO** 16
Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados
Armaduras
Albañilería
Solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica
Precauciones a adoptar
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES 26

- **CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** 27

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE 27
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE 27
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88 27
EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI 28

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES
PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la 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.

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación 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.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o 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.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, 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.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar 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, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) 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.
k) 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.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de 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.
e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, 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 del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando 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. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
k) 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.
l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR 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.
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 Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) 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.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

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 agente autor del encargo y, en todo caso, al 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.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

*Artículo*10.- El Constructor, 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 Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor 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 e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

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 Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, 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.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, 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 reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio 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 el edificio 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 edificio.
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 constructor 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.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- 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, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor 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 proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los 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 constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio 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 constructor 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 director de obra y el 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 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 proyectista.

Cuando la dirección 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 de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, 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.

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor 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 lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- 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.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, am-

pliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra 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 se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- 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.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, 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.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen 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 de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituírlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- 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 ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor 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.

EPÍGRAFE 5.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- 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, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) 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.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

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. 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.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, 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 del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y aistencias 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 anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada 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.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- 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 Arquitecto-Director marcará al Constructor 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.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- 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., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar 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 este 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 Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) 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.
b) 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.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- 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.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad 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...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte

proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

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 e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, 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, comunicaciones 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. Todos estos gastos, se cifrarán 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).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. 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 de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- 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 sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- 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.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y

los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. 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.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y 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, 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.
3. 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.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

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 señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de 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 convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- 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.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

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 Arquitecto-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, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, 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.

EPÍGRAFE 6.º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución 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.

EPÍGRAFE 7.º

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos 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 Arquitecto-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 o aparatos 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 Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-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.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- 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 tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el 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, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen 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 estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio 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 del Propietario, 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 Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios 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.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, 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 de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

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. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), 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, 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.

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.*- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en $S0_4$, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Artículo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Artículo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Artículo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Artículo* 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.

- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

***Artículo* 11.- Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

***Artículo* 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm^2
L. perforados = 100 Kg./cm^2
L. huecos = 50 Kg./cm^2

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados.**

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

***Artículo 14.-* Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

***Artículo* 15.- Carpintería metálica.**

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

***Artículo* 16.- Pintura.**

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

***Artículo* 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

***Artículo* 18.- Fontanería.**

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m^2

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las

vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- **Hormigones.**

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- · Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras

- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo* 23.- Encofrados.**

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

	Espesores en m.	Tolerancia en mm.
	Hasta 0.10	2
	De 0.11 a 0.20	3
	De 0.21 a 0.40	4
	De 0.41 a 0.60	6
	De 0.61 a 1.00	8
	Más de 1.00	10
-	Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
	Parciales	20
	Totales	40
-	Desplomes	
	En una planta	10
	En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Artículo* 25 Estructuras de acero.**

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.
- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:
- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

***Artículo* 26 Estructura de madera**.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:
- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.
- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

***Articulo* 27. Cantería.**

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

- **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.

Los solados se medirán por m^2.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

***Articulo* 28.- Albañilería.**

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los

requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

***Articulo* 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones**.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- ***Formación de pendientes***. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
  - La estructura principal conforma la pendiente.
  - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

***c) Viguetas inclinadas*:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

***a) Tabiques conejeros*:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- ***Formación de tableros:***

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro

tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

***Artículo* 30. Cubiertas planas. Azoteas**.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.
Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 **Control.**

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

***Artículo* 31. Aislamientos.**

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
  - Acústico.
  - Térmico.
  - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  - Fieltros ligeros:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado.
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con papel alquitranado.
    - Con velo de fibra de vidrio.
  - Mantas o fieltros consistentes:
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con velo de fibra de vidrio.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
    - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
  - Paneles semirrígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  - Paneles rígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
    - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
    - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
    - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Fieltros:
    - Con papel Kraft.
    - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    - Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:
    - Con lámina de aluminio.
    - Con velo natural negro.
  - Panel rígido:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Autoportante, revestido con velo mineral.
    - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
  - Termoacústicos.
  - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
  - Poliestireno expandido:
    - Normales, tipos I al VI.
    - Autoextinguibles o ignífugos
    - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
  - Láminas normales de polietileno expandido.
  - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
  - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
  - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
  - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
  - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
  - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
  - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
  - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
  - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
  - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
  - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
  - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para

sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

***Articulo* 32.- Solados y alicatados.**

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

***Articulo* 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

***Artículo* 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

***Articulo* 35.- Pintura.**

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y

fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ºC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

***Artículo* 36.- Fontanería.**

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

***Artículo* 37.- Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar 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, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

***Artículo* 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º

CONTROL DE LA OBRA

***Artículo* 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm^2
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º

OTRAS CONDICIONES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º

ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º

ANEXO 2
CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.
En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN
Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR
El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: CTE DB-HR Y LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.
Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el punto 3 del CTE DB-HR.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS
Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transpor-

te sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "**t**", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mante-

nimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 29 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

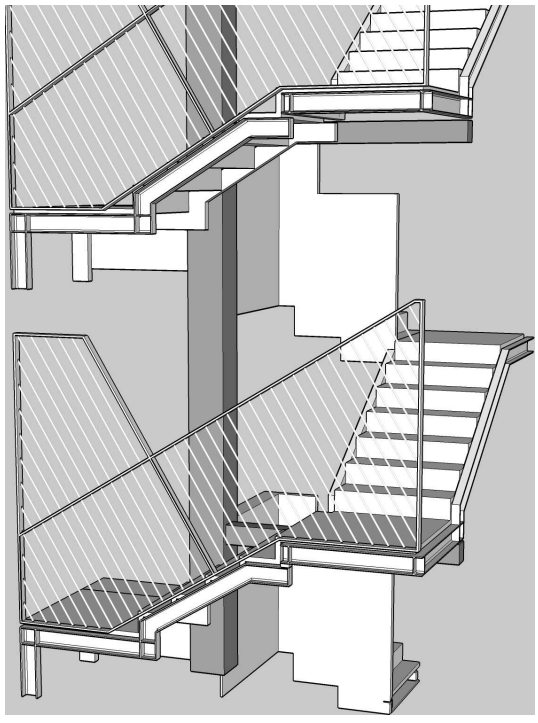
Telde, julio de 2017

Oscar Teijeiro Castro, arquitecto col. 3595 COAGC

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

Cabildo de Gran Canaria.
Consejería de Política Social y Accesibilidad.
Servicio de Política Social



IV PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	TRABAJOS PREVIOS	19.562,84	4,56
C02	INTERVENCIONES EN ESTRUCTURA	38.558,25	8,99
C03	CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIONES	13.848,95	3,23
C04	ALBAÑILERÍA	57.134,56	13,32
C05	CARPINTERÍA EXTERIOR	38.000,78	8,86
C06	CARPINTERÍA INTERIOR	20.935,48	4,88
C07	CERRAJERÍA	10.708,48	2,50
C08	PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	42.887,54	10,00
C09	INTERVENCIONES EN INSTALACIONES	130.943,89	30,53
C10	VIDRIOS Y TRASLUCIDOS	9.792,17	2,28
C11	VARIOS	34.661,61	8,08
C12	GESTIÓN DE RESIDUOS	7.634,78	1,78
C13	CONTROL DE CALIDAD	831,30	0,19
C14	SEGURIDAD Y SALUD	3.410,52	0,80

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**428.911,15**
13,00 % Gastos generales	55.758,45	
6,00 % Beneficio industrial	25.734,67	
SUMA DE G.G. y B.I.		81.493,12
7,00 % IGIC.		35.728,30
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**546.132,57**
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**546.132,57**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de

QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Telde, julio de 2017.

El promotor **La dirección facultativa**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS								
01.01	**ud**			**CLAUSURA ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**					
	Revisión de las distintas acometidas eléctricas, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido eléctrico e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (alta, media o baja tensión). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.								
		1				1,00			
							1,00	246,41	246,41
01.02	**ud**			**CLAUSURA ACOMETIDAS DE AGUA**					
	Revisión de las distintas acometidas de agua, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido mediante taponado con llave de cierre, e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (caudal, presión etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.								
		1				1,00			
							1,00	175,12	175,12
01.03	**ud**			**CLAUSURA ACOMETIDAS DE TELÉFONO**					
	Revisión de las distintas acometidas de teléfono, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, e informe contrastado de su clausura; se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (nº tipo de arquetas y cuadros etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.								
		1				1,00			
							1,00	153,54	153,54
01.04	**m. LEVANTADO MOBILIARIO COCINA RECUPERACIÓN**								
	m. Levantado de mobiliario de cocina constituido por armarios, electrodomesticos y repisas de cocina, a mano, con recuperación de las piezas y almacenamiento dentro del propio edificio, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.								
	planta primera	2	4,75			9,50			
		1	1,75			1,75			
		2	1,00			2,00			
	planta segunda	2	4,75			9,50			
		1	1,75			1,75			
		2	1,00			2,00			
							26,50	25,60	678,40
01.05	**ud**			**LEVANT. APAR. SANIT. INC./INSTAL.**					
	ud Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a contenedor y p.p. de costes indirectos. Según NTE/ADD-1.								
	Lavabos	7				7,00			
	Inodoros	7				7,00			
	Bidé	5				5,00			
							19,00	9,88	187,72
01.06	**ud**			**LEVANT. BAÑERA/DUCHA INC./INSTAL.**					
	ud Levantado, por medios manuales, de bañera, plato de ducha o fregadero con sus respectivos accesorios e instalación, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Bañeras/duchas	5				5,00			
							5,00	21,21	106,05
01.07	**m²**				**Arranque reja en muros.**				
	Arranque de reja en muros, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	en ventanas altas de p. baja	1	3,05		0,90	2,75			
		2	3,60		0,90	6,48			
		1	3,40		0,90	3,06			
		1	2,70		0,90	2,43			
		1	2,50		0,90	2,25			
	salida azotea	1	1,95		2,50	4,88			
	cubrición patio	1	3,30	3,15		10,40			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							32,25	9,84	317,34
01.08	**ud**			**Arranque carpintería de cualquier tipo.**					
	Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques o muros, 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.								
	INTERIORES**********								
	P.sótano - puertas	2				2,00			
	- ventanas	2				2,00			
	P. baja - puertas	15				15,00			
	- armarios	5				5,00			
	- ventanas	5				5,00			
	- cortavientos	2				2,00			
	P. 1ª y 2ª - puertas	32				32,00			
	- armarios	14				14,00			
	- ventanas	30				30,00			
	P. cubierta - puertas	2				2,00			
	- ventanas	1				1,00			
							110,00	9,84	1.082,40
01.09	**m. LEVANTADO DE PERSIANAS**								
	Levantado de persianas de cualquier tipo, incluso elementos de fijación y cuelgue, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	aseo exterior	2	1,00			2,00			
							2,00	11,32	22,64
01.10	**m. LEVANTADO BARANDILLAS A MANO**								
	Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	escalera	4	5,00			20,00			
							20,00	8,49	169,80
01.11	**m²**			**Demolición falso techo placas.**					
	Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	p. baja	1	150,00	1,00		150,00			
	p. 1ª y 2ª	1	400,00	1,00		400,00			
							550,00	4,87	2.678,50
01.12	**m²**			**Demolición alicatado de azulejos.**					
	Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	p.baja, aseos	1	50,00		1,00	50,00			
	p. 1ª y 2ª								
	aseo personal	2	31,20		1,00	62,40			
	cocina	2	54,00		1,00	108,00			
	despensa actual	2	19,10		1,00	38,20			
	aseo eliminar	1	21,50		1,00	21,50			
	futuro aseo adaptado	2	29,10		1,00	58,20			
							338,30	5,64	1.908,01
01.13	**m²**			**Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**					
	Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	P. Sótano, refuerzo puesta tierra	1	50,00	0,50		25,00			
	P. Baja, área nuevos aseos	1	10,00		1,00	10,00			
	P. 1ª y 2ª								
	futuro aseo personal	2	5,00		1,00	10,00			
	cocina	2	18,40		1,00	36,80			
	despensa actual	2	2,50		1,00	5,00			
	área de servicio	1	33,40		1,00	33,40			
	actual vestíbulo servicio	2	3,65		1,00	7,30			
	aseo eliminar	1	2,33		2,00	4,66			
	futuro aseo adaptado	2	3,50		2,35	16,45			
	P. Cubierta, vestíbulo	1	5,50	1,00		5,50			
							154,11	8,35	1.286,82
01.14	**m2**			**DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS CALIZAS**					
	m2. Desmontado de pavimentos de baldosas de mármol o piedra caliza realizada a mano, con recu-								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	peración de las piezas. Incluye el corte con disco donde sea necesario y desmotaje de escaleras tanto huella como contrahuella (que también será medida). Retirada de escombros a contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.								
	P.BAJA								
	escalera zagüan	7	1,05	0,33		2,43			
		6	1,05		0,17	1,07			
	arranque esc. ppal.	1	4,00			4,00			
	esc. al sótano	16	1,00	0,33		5,28			
		3	1,00	0,60		1,80			
		20	1,00		0,17	3,40			
	esc. a p.1	18	1,00	0,33		5,94			
		19	1,00		0,17	3,23			
	P.PRIMERA								
	descansillo	1	3,30			3,30			
	esc. a p2	18	1,00	0,33		5,94			
		19	1,00		0,17	3,23			
	P.SEGUNDA								
	descansillo	1	3,30			3,30			
	esc. a azotea	18	1,00	0,33		5,94			
		19	1,00		0,17	3,23			
							52,09	15,71	818,33
01.15	**m²**	**Demolición tabique bloque horm. o vidrio hasta 25 cm**							
	Demolición tabique de bloque hueco de hormigón o vidio, hasta 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Medida realmente ejecutada descontando huecos de superficie mayor a 1m2.								
	p. sótano								
		1	2,55		3,00	7,65			
		1	2,94		3,00	8,82			
		2	4,32		3,00	25,92			
		1	2,60		3,00	7,80			
		1	1,40		3,00	4,20			
	p. baja								
		1	3,10		3,00	9,30			
		1	0,35		3,00	1,05			
		1	0,70		3,00	2,10			
	escalera	2	4,43		3,00	26,58			
	escalera	1	3,58		3,00	10,74			
		1	0,95		3,00	2,85			
		1	2,18		3,00	6,54			
		1	0,96		4,00	3,84			
		1	3,13		3,00	9,39			
		1	2,94		3,00	8,82			
		1	1,84		3,00	5,52			
		1	6,54		3,00	19,62			
		4	1,90		3,00	22,80			
		1	0,60		3,00	1,80			
		1	8,60		3,00	25,80			
		1	1,48		3,00	4,44			
		1	4,00		3,00	12,00			
		1	2,15		3,00	6,45			
	apertura ventanas								
		4	1,60		0,80	5,12			
	p.primera								
		1	1,72		3,00	5,16			
		1	0,70		3,00	2,10			
		1	3,15		3,00	9,45			
		1	1,70		1,20	2,04			
		2	4,30		3,00	25,80			
		1	1,66		3,00	4,98			
	escalera	2	4,43		3,00	26,58			
	escalera	1	3,58		3,00	10,74			
	escalera	1	2,30		3,00	6,90			
		2	2,05		3,00	12,30			
		1	5,00		3,00	15,00			
		1	7,25		3,00	21,75			
		1	1,75		3,00	5,25			
		2	1,65		3,00	9,90			
		3	0,60		3,00	5,40			
		1	2,55		3,00	7,65			
		1	1,42		3,00	4,26			
	p. segunda								
		1	1,72		3,00	5,16			
		1	0,70		3,00	2,10			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,15		3,00	9,45			
		1	1,70		1,20	2,04			
		2	4,30		3,00	25,80			
		1	1,66		3,00	4,98			
	escalera	2	4,43		3,00	26,58			
	escalera	1	3,58		3,00	10,74			
	escalera	1	2,30		3,00	6,90			
		2	1,48		3,00	8,88			
		1	4,80		3,00	14,40			
		1	7,25		3,00	21,75			
		1	1,75		3,00	5,25			
		1	1,65		3,00	4,95			
		3	0,60		3,00	5,40			
		1	2,55		3,00	7,65			
		1	1,42		3,00	4,26			
	p. cubierta								
	escalera	2	4,43		3,00	26,58			
	escalera	1	3,58		3,00	10,74			
	escalera	1	2,30		3,00	6,90			
		1	1,95		3,00	5,85			
							630,77	8,50	5.361,55
01.16	**m³**					**Demolición losa cimentac. horm. armado.**			
	Demolición de losa de cimentación de hormigón armado, ejecutada por medios mecánicos, i/ recogida y acopio de escombros junto al lugar de carga y medios auxiliares. Medido el volumen inicial a demoler.								
	foso ascensor	1	2,10	2,10	0,30	1,32			
	soporte elevador	1	2,00	2,00	0,30	1,20			
							2,52	136,52	344,03
01.17	**m²**					**Demolición losa de escalera.**			
	Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.								
	escalera al sótano	2	3,50	1,00		7,00			
	llegada planta baja	1	1,80	2,00		3,60			
	escalera a P1	2	3,50	1,00		7,00			
	llegada P1	1	1,60	2,30		3,68			
	escalera a P2	2	3,50	1,00		7,00			
	llegada a P2	1	1,60	2,30		3,68			
	escalera a azotea	2	3,50	1,00		7,00			
	llegada a azotea	1	1,60	2,30		3,68			
	hueco para elevador en acceso	2	1,50	1,30		3,90			
	casetón de ascensor	2	2,00	2,00		8,00			
							54,54	17,90	976,27
01.18	**m²**					**Apeo de estructura altura hasta 6m.**			
	Apeo de estructura con altura máxima de 6 m, realizado con puntales y sopandas metálicas, y durmiente de apoyo de madera, incluso preparación de apoyo y posterior desapeo.								
	demoliciones								
	hueco para elevador en acceso	1	2,00	2,00		4,00			
	casetón de ascensor	1	2,50	2,50		6,25			
	escalera	4	5,00	2,50		50,00			
							60,25	25,86	1.558,07
01.19	**m³**					**Demolición pilares o jácenas hormig. armado.**			
	Demolición de pilares o jácenas de hormigón armado, con martillo rompedor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	vigas codal fondo de escalera	3	0,50		0,30	0,45			
							0,45	85,12	38,30
01.20	**m2**					**DESMONTADO CHAPADO PIEDRA**			
	m2. Desmontado de chapado de baldosas de piedra de volcánica recibidas con mortero, realizada a mano, incluso corte con disco donde sea necesario; con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.								
	apertura ventanas p. baja	4	1,60	0,80		5,12			
							5,12	22,61	115,76
01.21	**m²**					**Picado guarnecido yeso en vertical.**			
	Picado de guarnecido de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PILARES VISTOS								
	baja	20	0,45		2,85	25,65			
	1ª y 2ª	16	0,45		2,85	20,52			
							46,17	6,26	289,02
01.22	**m²**				**Picado guarnecido yeso en horizontal.**				
	Picado de guarnecido de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	descubrir forjado para patinillos	5	2,50	1,00		12,50			
							12,50	9,04	113,00
01.23	**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. La medición se hará sobre perfil.								
	foso de ascensor	1	2,30	2,40	1,50	8,28			
	plataforma subescaleras	1	2,00	1,80	1,00	3,60			
	refuerzo puesta a tierra	1	50,00	0,50	0,40	10,00			
							21,88	35,23	770,83
01.24	**m³**				**Apertura de huecos en muro hormigón.**				
	Demolición de muro de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor, incluso acopio de escombros a pié de obra.								
	Apertura puerta en aljibe	1	1,70	0,30	2,10	1,07			
							1,07	79,56	85,13
01.25	**m²**				**Demolición forjado reticular.**				
	Demolición de forjado reticular por medios mecánicos, nervios de hormigón armado, capiteles, nervio perimetral, incluso carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, p.p. de medios auxiliares y de seguridad.								
	para patinillos	5	2,50	0,30		3,75			
							3,75	21,28	79,80
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS								**19.562,84**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 INTERVENCIONES EN ESTRUCTURA								
	SUBCAPÍTULO 02.01 CIMENTACIONES								
02.01.01	**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.								
	foso ascensor	1	2,10	2,10		4,41			
	plataforma subescaleras	1	2,25	1,90		4,28			
							8,69	11,73	101,93
02.01.02	**m³**			**Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIb, B500S.**					
	Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.								
	foso ascensor	1	2,10	2,10	0,60	2,65			
	plataforma subescaleras	1	2,25	1,90	0,60	2,57			
							5,22	226,34	1.181,49
02.01.03	**m³**			**Horm.armado muros HA-30/B/20/IIb, B500S, encof. 2 caras.**					
	Hormigón armado en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, armado con 75 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.								
	foso ascensor	2	2,10	0,25	1,00	1,05			
		2	2,20	0,25	1,00	1,10			
							2,15	347,44	747,00
02.01.04	**m2**			**SOLERA VENTILADA CAVITI-FORM C-20**					
	Encofrado perdido para formación de ventilación con solera elevada mediante cámara, tipo Caviti Form, Cupolex o calidad equivalente de elementos modulares prefabricados PP-PET de PVC reciclado termoinyectado. Las piezas modulares serán de altura 200 mm. adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo: Suministro de las piezas y montaje, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte (módulo base 750x500 mm. 2,7 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1423 cm2/m2), que será rellenado con Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal ,elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. se incluye además el corte de piezas para soluciones especiales como el encuentro con soportes y piezas finales de cierre. Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante.								
	P.SóTANO								
	área principal	1	16,30	6,70		109,21			
	taquillas	1	8,00	1,00		8,00			
	vestíbulo	1	5,60	1,00		5,60			
	área accesp-trastero	1	24,00	1,00		24,00			
	*	1	10,00	2,00		20,00			
							166,81	27,09	4.518,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 CIMENTACIONES								**6.549,30**
	SUBCAPÍTULO 02.02 ASCENSOR								
02.02.01	**kg ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**								
	Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.								
	pilares 2*UPE100	2	19,70		16,15	636,31			
	enanos 2*UPE100	2	19,70		0,15	5,91			
	vigas de planta IPE140	4	12,90		2,25	116,10			
	vigas de techo IPE140	2	12,90		2,25	58,05			
		2	12,90		2,10	54,18			
							870,55	4,03	3.508,32
02.02.02	**ud**			**Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**					
	Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de lon-								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	gitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.								
		4				4,00			
							4,00	39,23	156,92
02.02.03	m³ **Horm. arm losas HA-25/B/20/I 100kg/m³ B500S.**								
	Hormigón armado en losas, HA-25/B/20/I, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.								
	cubierta hueco ascensor	1	2,40	2,60	0,20	1,25			
							1,25	352,81	441,01
02.02.04	ud **COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.**								
	ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.								
	anclaje vigas a forjados	10				10,00			
							10,00	71,79	717,90
02.02.05	m2 **PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)**								
	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales								
	pilares cajón 2UPE100	2	16,50	0,42		13,86			
	enanos cajón 2UPE100	2	0,20	0,42		0,17			
	vigas de planta IPE140	4	2,25	0,56		5,04			
	vigas techo	2	2,25	0,56		2,52			
		2	2,10	0,56		2,35			
							23,94	53,37	1.277,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 ASCENSOR.....								**6.101,83**
	SUBCAPÍTULO 02.03 REFUERZOS								
02.03.01	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.								
	pilares agrietados sótano	8	0,80		3,00	19,20			
	áreas a comprobar de muro de sótano	5	5,00		3,00	75,00			
							94,20	8,25	777,15
02.03.02	m2 **PREPARACIÓN PREVIA SUPERFICIE HORMIGÓN**								
	Preparación previa de la superficie de hormigón rectificando su planeidad eliminando mediante cincel las cejas e irregularidades producidas por las tablas de los encofrados, hasta conseguir una superficie plana lista para su posterior chorreado con arena, con retirada de escombros. Incluso parte proporcional como andamios y medios de seguridad precisos.								
	pilares agrietados sótano	8	0,60		3,00	14,40			
	áreas a comprobar de muro de sótano	6	0,30		3,00	5,40			
							19,80	11,32	224,14
02.03.03	m2 **PLATABANDA DE ACERO e=2 mm**								
	Platabanda de acero S 355 JR (s/UNE EN 10025 y UNE EN 10 210-1.) laminada en caliente, de 2 mm. de espesor, de 15,7 kg/m2, límite elástico mínimo de 350 N/mm2, UNE 36,082-84, de baja aleación (cobre-cromo-fósforo y níquel), con resistencia mejorada a la corrosión, de ancho según calculo justificativo de proyecto para colocación en refuerzo de elementos de hormigón mediante adhesivo epoxídico. Se suministra en bandas continuas sin soldaduras de unión, del ancho de proyecto y sin ningún tipo de rebabas en los cortes que mermen la planeidad de la cara de contacto con el hormigón. Incluyendo despuntes, recortes y tolerancias del 10%.								
	pilares agrietados sótano	8	0,40		3,00	9,60			
	áreas a comprobar de muro de sótano	6	0,30		3,00	5,40			
							15,00	36,73	550,95
02.03.04	m2 **MONTAJE DE PLATABANDA DE ACERO**								
	Montaje de platabanda metálica enteriza de dimensiones según memoria de cálculo de refuerzo estructural, previa preparación de superficies a unir (hormigón y acero) con adhesivo tixotrópico a base de resinas epoxi, de resistencia a compresión a 7 días y 23º C medida en probetas de 4x4x16 cm. de 80 MN/m2, resistencia a flexotracción en mismas condiciones de 30 MN/m2, Resistencia a ciza-								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	llamiento en encolados acero-hormigón 6,6 MN/m2, modulo de elasticidad a 20ºC 6,600 MN/m2, coeficiente de dilatación térmica entre 20 y 50ºC, 27x10 elevado a -6 m/m ºC, mezclando los componentes con batidora eléctrica de baja velocidad (máx. 600 r.p.m.), al menos durante dos minutos, hasta conseguir una pasta totalmente homogénea y de color uniforme, extendiendo una capa de un espesor de 1,5 mm. (nunca superior a 3 mm.) aplicado con espátula, llana, llana dentada o espatulín, una vez montadas las bandas en su posición definitiva con el adhesivo aplicado se ejercerá presión sobre ellas mediante puntales a través de sopandas, procurando que rebose por los lados el exceso de adhesivo y que quede al final el espesor indicado. Los puntales a emplear serán telescópicos, dotados de rosca y permanecerán ejerciendo presión mínimo 24 horas, y dependerá de la temperatura exterior y de la reactividad de la formulación epoxi utilizada (Se deberá consultar con la casa suministradora las condiciones particulares de dicho producto), una vez endurecido el adhesivo será necesario comprobar la adherencia mediante martillo. Medida la superficie real de la platabanda montada.								
	pilares agrietados sótano	8	0,40		3,00	9,60			
	áreas a comprobar de muro de sótano	6	0,30		3,00	5,40			
							15,00	284,00	4.260,00
02.03.05	**ud**			**COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.**					
	ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.								
	para vigas codal	4	2,00			8,00			
							8,00	71,79	574,32
02.03.06	**kg ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**								
	Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.								
	cajón 2*UPE160	4	75,00			300,00			
							300,00	4,03	1.209,00
02.03.07	**m2**				**PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)**				
	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales								
	vigas codal cajón 2UPE160	4	2,50	0,60		6,00			
							6,00	53,37	320,22
02.03.08	**kg ACERO S275 EN ELEMENTOS ESTRUCT.**								
	Kg. Acero laminado en palastros soldados S275, colocado para elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm², con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, perfiles de acero S275 y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	zunchado hueco subescaleras	1		250,00		250,00			
	palastro regularización hueco escalera-ascensor	3	1,90	29,00		165,30			
		3	4,15	29,00		361,05			
	zunchado casetón ascensor	2	1,95	20,00		78,00			
		2	2,05	20,00		82,00			
							936,35	2,60	2.434,51
02.03.09	**ud**			**Anclaje mecánico de expansión por atornillado, FIX Z 12x100/25-6**					
	Anclaje mecánico de expansión por atornillado en acero inoxidable A4 M12x100, FIX Z 12x100/25-6 A4 de SPIT o equivalente, espesor máximo de la pieza a fijar de 25 mm, en hormigón sin fisurar. Certificado ETA 04/0010 (opción 1), incluso perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.								
	zunchado hueco subescaleras	1	12,00			12,00			
	palastro regularización hueco escalera-ascensor	3	4,00			12,00			
		3	8,00			24,00			
	zunchado casetón ascensor	2	3,00			6,00			
		2	4,00			8,00			
							62,00	5,02	311,24
02.03.10	**kg ACERO S275 EN ESTRUCTURAS**								
	Kg. Acero laminado S275 en perfiles para refuerzos varios, en tabiqueria o pequeños apoyos, en perfiles huecos de sección cuadrada o rectangular y perfiles L, todos ellos en dimensiones menores								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	a los 50mm de lado, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí o a placas de anclaje de 5mm mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluida la parte proporcional de anclajes mecánicos a elementos portantes.								
	tubular	2	25,00			50,00			
	L	2	25,00			50,00			
							100,00	2,91	291,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 REFUERZOS.....								**10.952,53**
	SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERA								
02.04.01	**kg ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**								
	Kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de de imprimación antioxidante, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A. En formación de tramos de escalera, zancas, soportes de peldaños y descansillos. Los tramos se construirán soldados en taller y se montarán en obra atornillados a los contiguos.								
	Tramos 2								
	zancas UPE140	3	114,00			342,00			
	uniones L120.9	3	10,00			30,00			
	descansillo L40.4	3	15,00			45,00			
	peldaños L40.4	12	6,00			72,00			
	Tramos 3								
	zancas UPE140	3	160,00			480,00			
	uniones L120.9	3	10,00			30,00			
	descansillo1 L40.4	3	15,00			45,00			
	descansillo2 L40.4	3	16,00			48,00			
	peldaños L40.4	18	6,00			108,00			
	Tramos 4								
	zancas tubo 80.60.4	3	25,00			75,00			
	uniones L120.9	3	10,00			30,00			
	peldaños L40.4	12	9,00			108,00			
	A SóTANO								
	t4 zancas tubo 80.60.4	1	60,00			60,00			
	t4 peldaños L40.4	4	9,00			36,00			
	t4 descanso L40.4	1	16,50			16,50			
	t5 zancas tubo 80.60.4	1	65,00			65,00			
	t5 peldaños L40.4	5	9,00			45,00			
	t5 descanso L40.4	1	13,50			13,50			
	t6 zancas tubo 80.60.4	1	50,00			50,00			
	t6 peldaños L40.4	3	9,00			27,00			
	t6 descanso L40.4	1	19,50			19,50			
							1.745,50	6,03	10.525,37
02.04.02	**ud COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.**								
	ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.								
	ESCALERA GENERAL								
	tramos 4	3	2,00			6,00			
	ESCALERA BAJO RASANTE	2	2,00			4,00			
							10,00	71,79	717,90
02.04.03	**m2 PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)**								
	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales								
	tramos 2								
	zancas UPE140	6	3,30	0,55		10,89			
	unión UPE140	3	1,00	0,55		1,65			
	soportes L40	36	0,95	0,16		5,47			
		24	0,25	0,16		0,96			
		6	1,00	0,16		0,96			
	tramos 3								
	zancas UPE140	6	4,50	0,55		14,85			
	unión UPE140	3	1,00	0,55		1,65			
	soportes L40	60	0,95	0,16		9,12			
		36	0,25	0,16		1,44			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12	1,00	0,16		1,92			
	tramos 4								
	zancas 80.60.4	6	1,30	0,28		2,18			
	soportes L40	27	0,95	0,16		4,10			
		24	0,25	0,16		0,96			
		24	0,15	0,16		0,58			
		6	0,10	0,16		0,10			
							56,83	53,37	3.033,02
02.04.04	m²			MORTERO IGNÍFUGO ESTRUCT. RF-120					
	escalera bajo rasante								
	t4	1	1,18	3,00		3,54			
	t5	1	1,18	4,00		4,72			
	t6	1	1,18	2,70		3,19			
							11,45	59,24	678,30
						TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERA			14.954,59
						TOTAL CAPÍTULO 02 INTERVENCIONES EN ESTRUCTURA			38.558,25
	CAPÍTULO 03 CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIONES								
03.01	m²			CUB. PLANA INTEMPER SISTEMA TF o equivalente					
	m². Cubierta plana sin pendientes, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil Feltemper o equivalente de 200 g/m²., membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio, Intemper-CG o equivalente de 1,2 mm y terminación con pavimento de losa aislante y drenante Filtron R 60x60 cm de Intemper o equivalente, de base aislante de poliestireno extruido Roofmate o equivalente mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, i/p.p. de remates y costes indirectos. Según CTE- db HS1								
	azotea	1	195,00			195,00			
							195,00	46,76	9.118,20
03.02	m². IMPERMEABILIZACIÓN CUB. NO TRANS. COPOLÍMEROS								
	M2. Impermeabilizante líquido, continuo, de aplicación "in situ" basado en el empleo de resina copolímera acrílica Kimper o equivalente, para la impermeabilización de cubiertas no transitables. Este producto, una vez seco, forma una capa perfectamente adherida sin ningún tipo de junta de unión, completamente elástica, impermeable y resistente. La cantidad mínima para conseguir una perfecta impermeabilización, debe ser de 1,5 Kg/m2. Se aplica con brochas de cerda larga o con rodillos de lana. Las superficies a tratar deben estar limpias y secas. Se aplica una primera mano diluida en un 30% de agua y una segunda mano con la pintura tal como viene envasada interponiendo un refuerzo de fibra de vidrio entre capa y capa. Totalmente ejecutada la unidad según CTE db HS1, especificaciones de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	Salida a azotea	1	5,10	2,00		10,20			
	casetón ascensor	1	2,40	2,60		6,24			
	escalera	1	2,70	2,60		7,02			
	voladizo perimetral	1	10,60	1,00		10,60			
		2	2,10	1,00		4,20			
		1	13,60	1,00		13,60			
	remates	1	30,00	0,20		6,00			
		1	33,00	0,20		6,60			
							64,46	16,50	1.063,59
03.03	m2			IMPERMEAB. SUPERFICIAL PANTALLAS 2 MANOS TECMADRY o equivalente					
	Impermeabilización de pantallas de hormigón armado por el interior de la finca, mediante dos manos de impermeabilizante hidráulico de base cementosa tipo Tecmadry o calidad equivalente para la prevención y eliminación de humedades, permitiendo la natural transpiración del soporte ya que no altera las condiciones de intercambio de vapor de agua, en colores de acabado blanco, gris amarillo, ocre y tabaco, a elegir por la dirección facultativa. Para su empleo se utilizará agua potable según registro del ministerio de sanidad Nº9.01224/M-0237 y producto adherente tipo Cryladit o equivalente para mejorar la adherencia al soporte. Poseerá el documento de idoneidad técnica, DIT nº262, concedido por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, perteneciente al C.I.S.C. suministro en sacos de papel multihoja de 25 Kg. neto, que deberá conservarse en los sacos originales cerrados, siendo el periodo de almacenaje no superior a 6 meses. Se aplicará sobre superficies limpias de cualquier contaminante como grasas, aceite, restos de desencofrantes, lechada, polvo, arena, materiales disgregados y mal adheridos, etc. Antes de aplicar la impermeabilización sobre las superficies, éstas deben humedecerse con agua. Se aplicará la base Cryladit o equivalente y agua (en proporciones de 3 partes de agua y 1 parte de producto) mediante un cepillo especial de pelo corto, cubriendo bien toda la superficie, en una primera capa. Se dejará secar la capa aplicada durante 8								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	o 12 horas, dependiendo de las condiciones climatológicas. Posteriormente se humedecerá la capa aplicada para favorecer el fraguado de la misma antes de la aplicación de la segunda capa, que se aplicará en sentido cruzado a la anterior cubriendo toda la superficie. Se humedecerá de vez en cuando la capa aplicada para conseguir un fraguado homogéneo. Se considera un consumo aproximado para 1 m2 y una mano de 2 Kg. de impermeabilizante Tecmmadry, 0,40 l. de agua y 0,25 l. de producto adherente Cryladit o equivalente. Es recomendable no aplicar con temperaturas inferiores a 5ºC si se prevén heladas en las 24 horas posteriores a la aplicación. No aplicar sobre soportes helados o con escarcha. No humedecer excesivamente el muro cuando la temperatura sea baja, sin llegar a 5ºC. No aplicar sobre yeso, pintura o cal. Es conveniente dejar un tiempo para que asiente el soporte cuando éste está sometido a fuertes movimientos. Este periodo suele ser de 2 meses, i/ medios de elevación, carga, descarga, medios de seguridad, medida la superficie tratada.								
	SóTANO	1	3,25		3,00	9,75			
		1	13,50		3,00	40,50			
		1	15,00		3,00	45,00			
		1	2,50		3,00	7,50			
		1	5,00		3,00	15,00			
		1	3,30		3,00	9,90			
		1	9,50		3,00	28,50			
	*	1	10,00		3,00	30,00			
							186,15	19,70	3.667,16
	TOTAL CAPÍTULO 03 CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIONES								**13.848,95**
	CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA								
04.01	**m²**					**Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.								
	apoyos plataforma subescaleras	2	1,85		2,80	10,36			
							10,36	30,83	319,40
04.02	**m²**					**Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S en esquinas y cruces.								
	hueco Vv2	2	1,50		3,00	9,00			
	*	2	2,00		1,10	4,40			
							13,40	24,99	334,87
04.03	**m²**					**Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S.								
	Apoyos plataforma subescaleras	2	2,20		2,80	12,32			
	Escalera a baja - tramo1	2	1,50		0,70	2,10			
	- tramo2	2	2,90		1,40	8,12			
	- tramo3	2	3,15		1,90	11,97			
		1	0,90		1,90	1,71			
	Cierre huecos aljibe	2	1,00		2,90	5,80			
	Azotea, ascensor	3	2,10		2,90	18,27			
		1	2,50		0,50	1,25			
							61,54	23,12	1.422,80
04.04	**m²**					**Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**			
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.								
	Apoyos plataforma subescaleras	2	2,10		3,00	12,60			
		2	1,90		3,00	11,40			
	Escalera a baja - tramo1	2	1,50		0,70	2,10			
	- tramo2	1	2,90		1,40	4,06			
	- tramo3	1	3,15		1,90	5,99			
		1	0,90		1,90	1,71			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Elevación suelo p.baja	1	8,00		1,00	8,00			
	Hueco Vv2	2	1,50		3,00	9,00			
	Hueco Vv7	2	2,00		1,30	5,20			
	*	6	1,50		3,00	27,00			
	Azotea, ascensor	3	2,10		2,90	18,27			
		1	2,50		0,50	1,25			
							106,58	18,26	1.946,15
04.05	**m²**	**Guarnec yeso+tendido b/vista vertical, Mediterráneo+Yecafino, YE**							
	Guarnecido de yeso a buena vista, YECASA o equivalente, en paredes, con yeso de fraguado controlado "Mediterráneo" y enlucido con yeso de terminación "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.								
	Vv2	2	2,90		3,00	17,40			
	*	5	2,00		3,00	30,00			
							47,40	7,50	355,50
04.06	**m²**	**TABLERO RASILLÓN**							
	m². Suelo constituido por: tabiques palomeros separados 1 m + rasillón machiembrado 100x30x4.5 cm + capa de compresión de 4 cm de hormigón HA-25 N/mm². con mallazo de acero 15x30x0.5, i/p.p. recibidos y cualquier tipo de medio auxiliar. Los tabiques clareados de soporte podrán construirse con cualesquiera de los elementos disponibles para erigir fábrica en el mercado local.								
	vestíbulo ascensor en planta baja	1	4,40	1,45		6,38			
							6,38	31,59	201,54
04.07	**m**	**Formación peldaño con horm. aligerado.**							
	Formación de peldaño de escalera con hormigón aligerado, incluso encofrado y desencofrado.								
	escalera a baja								
	Escalera a baja t1	6	1,00			6,00			
	t2	10	0,80			8,00			
	t3	10	0,80			8,00			
	P.BAJA, 1ª y 2ª	9	1,20			10,80			
							32,80	8,44	276,83
04.08	**m²**	**Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) e400, PLACO PRIMA**							
	Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard 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, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Balcones cerrados	6	1,00		1,00	6,00			
		2	6,75		1,00	13,50			
		2	2,10		1,00	4,20			
		2	2,90		1,00	5,80			
							29,50	21,73	641,04
04.09	**m²**	**Trasdosado autoportante, Hydro 65 / 600 (49) LM, ATT**							
	Trasdosado autoportante Hydro 65 / 600 (49) LM de ATT o equivalente compuesto por una placa Hydro de 15 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado formada por canales y montantes de 50x49x47 mm de ancho, modulado cada 600 mm entre ejes, ancho total sistema de 65 mm, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimar, pintar, decorar o revestir								
	Trasdosado sótano	1	3,00		2,80	8,40			
		1	9,25		2,80	25,90			
		1	14,50		2,80	40,60			
		1	2,25		2,80	6,30			
		1	9,50		2,80	26,60			
		1	3,25		2,80	9,10			
		1	6,31		2,80	17,67			
							134,57	17,33	2.332,10
04.10	**m²**	**Tabique Shaftwall (específico cajas de ascensores), PLAC**							
	Tabique Shaftwall (específico para cajas de ascensores), PLACO o equivalente, formado por una placa Coreboard de 19 mm a un lado de una estructura de acero galvanizado de 70x40 mm en I, y al otro dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, modulado cada 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 115 mm, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de jun-								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. Deduciendo huecos >1m2.								
	Hueco ascensor	2	2,20		16,00	70,40			
		2	2,00		16,00	64,00			
		-5	0,80		2,00	-8,00			
							126,40	81,53	10.305,39
04.11	**m²**	**Tabique108/48 (15+15+48+15+15) e600, 2xBA15, EI-90, PLACO PRIMA**							
	Tabique 108/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 108 mm, altura máxima 3,04 m, Resistencia al fuego EI 90 y aislamiento acustico de 57dB según requisitos CTE db SI y db HR respectivamente, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.								
	SóTANO instalaciones	1	4,30		2,20	9,46			
	división trastero	1	3,00		2,80	8,40			
	BAJA división garaje	1	2,00		3,95	7,90			
		1	3,15		3,95	12,44			
		1	3,50		3,95	13,83			
		1	1,80		3,95	7,11			
							59,14	44,19	2.613,40
04.12	**m²**	**Tabique 100/70 (15+70+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA**							
	Tabique 100/70 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, con un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. Descontando huecos >1 m2								
	Aseo Sótano	1	1,50		2,80	4,20			
		1	2,10		2,80	5,88			
		-1	1,05		2,00	-2,10			
	Oficinas- Aseos. Baja	1	4,80		2,80	13,44			
		2	4,25		2,80	23,80			
		1	2,65		2,80	7,42			
		2	2,35		2,80	13,16			
		1	1,30		2,80	3,64			
		2	1,10		2,80	6,16			
		1	3,25		2,80	9,10			
		-2	0,95		2,00	-3,80			
		-1	0,85		2,00	-1,70			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	VIVIENDAS	2	6,70		2,90	38,86			
		2	3,40		2,90	19,72			
		2	6,60		2,90	38,28			
		-2	1,00		2,90	-5,80			
		-2	1,70		1,50	-5,10			
		-2	1,85		1,20	-4,44			
		3	3,70		1,90	21,09			
		2	1,30		2,90	7,54			
	AZOTEA lavado	2	2,00		3,00	12,00			
							199,35	33,48	6.674,24
04.13	**m²**	**Tabique 76/48 (15+48+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA**							
	Tabique 76/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 78 mm, altura máxima 2,60 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.								
	SóTANO								
	taquillas	1	4,60		2,80	12,88			
		1	1,50		2,80	4,20			
	DIVISIONES BAJA								
	longitudinales	1	3,50		2,90	10,15			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,80		2,90	13,92			
		1	2,40		2,90	6,96			
		1	7,30		2,90	21,17			
		2	2,65		2,90	15,37			
	transversales	1	1,10		2,90	3,19			
		1	3,30		2,90	9,57			
		1	1,40		2,90	4,06			
		1	4,15		2,90	12,04			
	*	5	2,00		2,90	29,00			
	DIVISIONES VIVIENDAS								
	longitudinales	2	2,30		2,90	13,34			
		2	3,35		2,90	19,43			
		2	0,50		2,90	2,90			
		2	0,40		2,90	2,32			
		2	2,15		2,90	12,47			
		2	1,70		2,90	9,86			
	*	5	2,00		2,90	29,00			
	transversales	6	3,15		2,90	54,81			
		2	3,80		2,90	22,04			
		2	0,60		2,90	3,48			
		2	2,90		2,90	16,82			
							328,98	30,28	9.961,51
04.14	**m²**					**Tabique 68/48 (10+48+10) e400, PLACO**			
	Tabique 68/48 e400, PLACO o equivalente, formado por una placa estandar de yeso laminado BA10 de 10 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 68 mm, altura máxima 2,80 m, sin necesidades de aislamiento acústico, resistencia al fuego EI-30, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.								
	SóTANO								
	escalera baranda tramo1	1	1,00		1,00	1,00			
		1	1,20		1,00	1,20			
		1	1,40		1,00	1,40			
	ZAGUáN								
	antígua jardinera para contadores	1	0,60		1,90	1,14			
		1	0,60		1,10	0,66			
		1	1,25		1,00	1,25			
		1	0,60	1,25		0,75			
	Escalera central								
	peto tramo 1 planta baja	1	1,45		1,50	2,18			
		1	0,40		1,50	0,60			
	Baranda tramo 4	3	0,70		1,85	3,89			
		3	0,50		1,50	2,25			
							16,32	29,69	484,54
04.15	**m2**					**TABIQUE DOBLE ESTR. e/400 (13+13+48+e+48+13+13) arriostrado**			
	m².Tabique formado por dos placas de yeso laminado estandar de 13 mm de espesor, a cada lado externo de una doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (espacio mínimo 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique mínimo terminado de 132 mm. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto)r. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.								
	peto tramo 1 planta baja	1	1,00		1,20	1,20			
	peto tramo 1 resto plantas	2	0,75		1,50	2,25			
		3	0,75		1,00	2,25			
							5,70	47,64	271,55

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.16	m²	Falso techo continuo, F530 BA15, PLACO PRIMA							
	Falso techo continuo F530 BA15 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor atornillada a una estructura de acero galvanizado, modulado cada 400 mm, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.								
	ESCALERA								
	tramo2	3	3,20	1,10		10,56			
	tramo 3	3	4,35	1,10		14,36			
	tramo 4	3	2,40	1,10		7,92			
	vestíbulo ascensor	6	6,00	1,00		36,00			
							68,84	23,78	1.637,02
04.17	ud	Recibido precerco interior <2,0 m²							
	Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.								
		31				31,00			
							31,00	23,08	715,48
04.18	ud	Recibido precerco interior 2 a 4 m²							
	Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.								
		12				12,00			
							12,00	33,34	400,08
04.19	ud	Recibido precerco interior 4 a 6 m²							
	Recibido de precercos interiores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.								
	ms1	3				3,00			
	mb1	3				3,00			
							6,00	40,95	245,70
04.20	ud	RECIB. ARMAZÓN METÁL. PTA CORRED. 1HOJA 85 cm							
	ud. Recibido de armazón para puerta corredera de una hoja de 85 cm, en tabique a revestir o de cartón yeso con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocada y aplomada, i/anclajes metálicos laterales de los bastidores, y p.p. de medios auxiliares y elementos de anclaje.								
		2				2,00			
							2,00	64,27	128,54
04.21	ud	Recibido bañera hasta 1,7 m.							
	Recibido de bañera hasta 1,70 m de longitud, colocación, aplomado, relleno con arena fina y tabicado del frente con bloque de hormigón vibrado de 6 cm de espesor y tomado con mortero de cemento y arena 1:6, colocada y terminada.								
		2				2,00			
							2,00	70,24	140,48
04.22	m	SELLADO DE CARPINTERÍA A OBRA							
	m. Sellado perimetral de carpintería exterior de cualquier tipo a obra, por medio de un cordón de 5 mm de espesor de silicona neutra, perfectamente terminado, i/limpieza y p.p. de medios auxiliares.								
	Vs3	2	2,60			5,20			
		2	2,80			5,60			
	Vs1	2	2,40			4,80			
		2	2,80			5,60			
	Peb1	4	1,50			6,00			
		4	2,50			10,00			
	Vb1	8	1,60			12,80			
		8	0,80			6,40			
	Vb5	2	1,15			2,30			
		2	2,35			4,70			
	Vb4	2	1,40			2,80			
		2	1,20			2,40			
	Vb3	2	1,95			3,90			
		2	2,85			5,70			
	Plantas de vivienda								
	Vv3	4	3,45			13,80			
		4	1,50			6,00			
	Vv2	4	2,90			11,60			
		4	1,50			6,00			
	Vv1	4	1,95			7,80			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4	2,50			10,00			
	Vv4	4	1,40			5,60			
		4	2,50			10,00			
	Vv7	4	2,00			8,00			
		4	1,50			6,00			
	Vv6	4	2,00			8,00			
		4	2,50			10,00			
	Vv5	4	1,00			4,00			
		4	1,20			4,80			
	Vv8	4	1,85			7,40			
		4	1,20			4,80			
	Vv9	4	1,30			5,20			
		4	1,20			4,80			
		4	0,45			1,80			
		4	1,50			6,00			
	Vv10	4	1,75			7,00			
		4	1,50			6,00			
	Vv12	4	1,87			7,48			
		4	2,85			11,40			
							251,68	0,97	244,13
04.23	**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.								
	Aseo sótano	1	10,00		2,00	20,00			
	P.BAJA								
	jambas+alfeizar nuevas ventanas	4	3,20	0,25		3,20			
	aseo adaptado	1	9,10		2,50	22,75			
		-1	0,85		2,10	-1,79			
	aseo personal	1	6,60		2,50	16,50			
		-1	0,75		2,10	-1,58			
	P.VIVIENDA								
	cocina-despensa	2	17,80		2,50	89,00			
	aseo adaptado	2	11,60		2,50	58,00			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
		-2	1,00		1,50	-3,00			
	baño	1	6,10		2,50	15,25			
		-1	0,75		2,10	-1,58			
	aseo personal	2	9,00		2,50	45,00			
		-2	0,75		2,10	-3,15			
	P.AZOTEA								
	lavado	1	8,00		2,50	20,00			
							275,03	12,12	3.333,36
04.24	**m²**					**Falso techo escayola Fisurada ESC T24, Focnoplack**			
	Falso techo registrable de placas aligeradas de escayola de 60x60 cm, modelo Fisurada ESC T24 de Focnoplack o equivalente, sobre perfilería semioculta, en ambas direcciones, metálica prelacada de color blanco de 24 mm de anchura, suspendido del forjado mediante varillas roscadas cada 70 cm, para altura máxima de 1 m, incluso p.p. de elementos de remate, perfiles primarios y secundarios. Instalado.								
	planta baja	1	130,00	1,00		130,00			
							130,00	15,93	2.070,90
04.25	**m²**					**Falso techo suspendido Basic simple TC47 13/600 LM, ATT**			
	Techo suspendido Basic simple TC47 13 / 600 (49) LM de ATT o equivalente, compuesto por una placa Basic de 13 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado formada por perfiles TC47de 47x18 mm de ancho con una modulación de 600, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimar, pintar, decorar o revestir								
	viviendas	2	185,00			370,00			
							370,00	20,81	7.699,70
04.26	**ud**					**AIREADOR MURO D=200 mm Qv=10 l/s**			
	ud. Aireador para muro de fachada regulable manualmente de 200 mm de diámetro con tapas en chapa galvanizada pintada con pintura en polvo, para alojar en muro de fachada con un grosor mínimo de 250 mm, con filtro incorporado tipo EN 779 G3 (85% de filtrado) y rejilla interior registrable, para un caudal de ventilación de Qv=10 l/s (Dn,e,w=58dB, +Ctr=52 dB y +C=56 dB) válido para sistemas de ventilación con extracción mecánica, híbrida o natural, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E., totalmente instalado.								
	viviendas	10				10,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	98,86	988,60
04.27	**ud**	**TOMA DE AIRE EXTERIOR GPA. o equivalente**							
	ud. Toma de aire exterior de P.V.C. mod. GPA de ALDER o equivalente recibida en muro de fachada o cubierta con mortero de cemento M2,5, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.								
	viviendas	4				4,00			
							4,00	17,74	70,96
04.28	**ud**	**BOCA DE EXTRACCIÓN BAP o equivalente BAÑO**							
	ud. Boca de extracción mod. BAP de ALDER o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.								
		8				8,00			
							8,00	44,78	358,24
04.29	**ud**	**BOCA DE EXTRACCIÓN BIM400+MR o equivalente COCINA**							
	ud. Boca de extracción mod. BIM400+MR de ALDER o equivalente instalado en paramentos verticales o techo de cocina recibido con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.								
		2				2,00			
							2,00	49,93	99,86
04.30	**ud**	**TORRETA EXTRACCIÓN HÍBRIDA REHIA o equivalente**							
	ud. Torreta de extracción híbrida de baja presión y bajo consumo para sistema de ventilación higro óptimo híbrido en hábitat colectivo, instalada en cubierta o terraza, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.								
		5				5,00			
							5,00	140,69	703,45
04.31	**m**	**CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO 125 mm**							
	m. Coducto recto circular en chapa de acero galvanizado de clasificación A1engatillado en hélice según norma EN 1506, de diámetro 80 mm y 0,5 mm de espesor, fabricado con nervio para aumentar su rigidez, fijados con tornillos autotaladrantes, totalmente instalado.								
	cocinas	1	5,00			5,00			
							5,00	31,44	157,20
	TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA.....								**57.134,56**
	CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA EXTERIOR								
05.01	**m²**	**CARP. ABATIBLE > 1,80 m² c/ZONAS FIJAS**							
	m². Carpintería con hojas abatibles y partes fijas de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico.								
	Abatible: con transmitancia térmica de hueco 4,10 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.								
	Fijo:con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.								
	Incluso Recibido a la fábrica de los precercos								
	Sótano								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vs3	1	2,60		2,80	7,28			
	Vs1	1	2,40		2,80	6,72			
	Baja								
	Peb1	2	1,50		2,50	7,50			
	Vb1	4	1,60		0,80	5,12			
	Vb5	1	1,12		2,32	2,60			
	Vb4	1	1,40		1,20	1,68			
	Vb3	1	1,94		2,83	5,49			
	Plantas de vivienda								
	Vv3	2	3,45		1,50	10,35			
	Vv2	2	2,90		1,85	10,73			
	Vv1	2	1,95		2,50	9,75			
	Vv4	2	1,40		2,50	7,00			
	Vv7	2	3,83		1,83	14,02			
		2	2,76		1,83	10,10			
		2	0,73		1,83	2,67			
	Vv6	2	1,00		1,20	2,40			
	Vv5	2	1,95		1,83	7,14			
		4	0,93		1,83	6,81			
	Vv8	2	1,85		1,20	4,44			
	Vv9	2	1,30		1,20	3,12			
		2	0,41		1,50	1,23			
	Vv10	2	1,75		1,50	5,25			
	Vv12	2	1,87		2,83	10,58			
	Azotea								
	Va1	1	1,40		1,20	1,68			
	Pa1	1	0,95		2,10	2,00			
							145,66	225,37	32.827,39
05.02	**m²**			**Vent fija alum lacado blanco ALUCANSA AL-16**					
	Ventana fija, de aluminio lacado, con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.								
	Incluso Recibido a la fábrica de los precercos								
	Vs2	1	2,10		2,80	5,88			
		1	0,87		1,27	1,10			
	Vb2	1	4,90		1,00	4,90			
	Vv11	2	4,05		1,00	8,10			
							19,98	82,25	1.643,36
05.03	**m**				**VIERTEAGUAS DE ALUMINIO**				
	m. Vierteaguas de chapa de aluminio anodizado en color de la carpintería, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, con goterón, con clara pendiente cubriendo los alféizares, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación, regularización del soporte y sellado.								
	Baja								
	Vb1	4	1,60			6,40			
	Plantas de vivienda								
	Vv3	2	3,45			6,90			
	Vv2	2	2,90			5,80			
	Vv1	2	1,95			3,90			
	Vv4	2	1,40			2,80			
	Vv7	2	3,85			7,70			
		2	2,75			5,50			
		2	0,75			1,50			
	Vv6	2	1,00			2,00			
	Vv5	2	1,95			3,90			
		4	0,95			3,80			
	Azotea								
	Va1	1	1,40			1,40			
							51,60	25,27	1.303,93

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	m²					ESTORE ENROLLABLE POLIÉSTER. MANUAL			
	m2. Estore enrollable de tejido opaco color negro acabado sintético de poliéster y pvc ignífugo clase1 EN13772:03. Accionamiento manual por cadena con soporte de pared (6,5 cm de separación) de color negro y contrapeso de cadena. Terminación inferior oculta. Totalmente instalado y funcionando.								
	Dormitorios								
	Vv2	2	2,90		1,80	10,44			
	Vv5	2	1,40		1,80	5,04			
		4	1,00		1,80	7,20			
	Vv7	2	3,85		1,80	13,86			
		2	2,80		1,80	10,08			
		2	0,80		1,80	2,88			
	Vv8	2	1,85		1,20	4,44			
							53,94	41,27	2.226,10
	TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA EXTERIOR								**38.000,78**
	CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA INTERIOR								
06.01	ud					P.E. BLINDADA P.PAÍS P/PINTAR/LACAR			
	Ud. Puerta de entrada blindada normalizada, serie media, con tablero liso blindado (EBL) de pino del país o tablero MDF hidrófugo, lacada, incluso precerco de pino 110x35 mm., galce o cerco visto macizo de pino 110x30 mm., tapajuntas lisos prelacado de MDF 85x15 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad largas, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.								
		2				2,00			
							2,00	622,17	1.244,34
06.02	ud					P.P. LISA MDF LACADO			
	Ud. Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.								
	p. sótano	1				1,00			
	p. baja								
	Pib3	1				1,00			
	Pib4	4				4,00			
	Plantas Vivienda								
	Pi1v (dormitorios)	10				10,00			
	Piv2 (aseo adaptado)	2				2,00			
	Piv3 (aseos)	4				4,00			
							22,00	277,23	6.099,06
06.03	ud					P.P. 1 VIDRIERA LISA MDF LACADO			
	Ud. Puerta interior abatible vidriera, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.								
	.								
	Plantas de Vivienda								
	Pi4 (cocina)	2				2,00			
							2,00	299,96	599,92
06.04	m2					FTE.ARM/MAL.P.RECTO P/LACAR			
	m2. Frente de armario empotrado, con hojas y maleteros con tablero plafón recto tipo sandwich de 16 mm. lacado incluso precerco de pino 70x35, galce o cerco visto de DM rechapado de pino para lacar 70x30 mm., tapajuntas exteriores moldeados de DM rechapados de pino para lacar 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar cromados, de cierre por vaivén silencioso y tiradores cromados de bola, montado y con p.p. de medios auxiliares.								
	plantas de vivienda								
	Fa1	2	1,70		2,50	8,50			
	Fa2	2	2,10		2,50	10,50			
							19,00	160,08	3.041,52
06.05	ud					P.P.CORR.1H. MDF LACADA			
	Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada con hoja de 203x82.5x3.5, con de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto de DM lacado 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM lacados								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados y manetas de cierre de latón, montada y con p.p. de medios auxiliares. Cumpliendo Db HS3 y dimensiones Db SUA.								
	aseo adaptado p.baja	1				1,00			
	aseo sótano	1				1,00			
							2,00	271,86	543,72
06.06	**u PUERTA CRISTALERA LISA LACA**								
	Ud. Puerta de paso vidriera con vidrio único de seguridad 3+3 y hoja lisa formada por tablero MDF lacado, rebajado y con moldura, de medidas 2030 x 925 / 825 x 40 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm lacado y tapajuntas de 70x10 lacado igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 o equivalente y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.								
	Plb5	1				1,00			
	Pib6	1				1,00			
							2,00	310,76	621,52
06.07	**m² MARCO VENTANAL FIJO PINO OREGÓN**								
	m². Ventanal fijo para la colocación de vidriera, precerco de pino 90x35 y galce lacado de 9x3 cm , con tapajuntas lacado 7x1,5 cm, por ambas caras y junquillo fijación del vidrio de seguridad 3+3 incluido. Según CTE/DB-HS 3.								
	Plb6	1	1,00		2,10	2,10			
	ventana a sala visitas	1	2,00		1,00	2,00			
							4,10	148,40	608,44
06.08	**m2 MAMP.AL.LB.20%PRACT.P/ACRIS.100%**								
	Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en mamparas para acristalar al 100%, con un 50% de superficie practicable, compuesta por bastidor general de perfiles de aluminio, paños fijos y hojas practicables acristalada con vidrio de seguridad 3+3 y butiral traslucido intermedio, y herrajes de colgar y de seguridad, instalada, incluso con p.p. de medios auxiliares.								
	Piv5	2	1,36		2,05	5,58			
	Mb1	2	2,00		2,85	11,40			
	Ms1	1	6,50		2,80	18,20			
							35,18	168,90	5.941,90
06.09	**m PASAMANOS PINO D=50MM**								
	m. Pasamanos pino 1ª de diametro 50mm fijado mediante collarines de chapa atornillados al tabique y L al montante de carpíntería, i/barnizado y totalmente colocado.								
	en ventana Vv11	4	2,45			9,80			
	escalera								
	tramos 4	3	0,20			0,60			
		3	1,50			4,50			
		3	0,60			1,80			
	tramos 3	3	1,00			3,00			
		3	2,00			6,00			
		3	1,00			3,00			
	tramos 2	3	1,00			3,00			
		3	1,40			4,20			
		2	1,00			2,00			
							37,90	28,64	1.085,46
06.10	**ud Pta. met. cortaf 2 H, EI2 45 C5, med. nominal 1600x2050 mm, prel**								
	Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de dos hojas abatibles, mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada,, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).								
	sotano	1				1,00			
							1,00	558,92	558,92

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.11	**ud Pta. met. cortaf revers. 1 H, EI2 45 C5, med. nominal 90x2050**								
	Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de una hoja abatible, reversible (apertura derecha o izquierda), mod. Volta de Andreu o equivalente, de medida nominal 90x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 para las alturas y de perfilado diferente para la anchura, ambos de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, incluso ajuste y colocación. según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas)								
	sótano	1				1,00			
	baja	1				1,00			
							2,00	295,34	590,68
	TOTAL CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA INTERIOR								**20.935,48**
	CAPÍTULO 07 CERRAJERÍA								
07.01	**u CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2,4x2,4**								
	Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, de 2400x2400 mm, según [Ca1] en plano de cerrajería. anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas(de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente) incluidas. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y montado.								
	Ca1 en Azotea	1				1,00			
							1,00	436,33	436,33
07.02	**u CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2 piezas**								
	Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, compuesto de dos piezas 3450x3200 y 1950x760 según [Ca2] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y montado.								
		1				1,00			
							1,00	757,71	757,71
07.03	**m. M.S/T PLASTIF. 40/14-17 V. 1,00**								
	Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión plastificada en verde, de trama 40/14-17, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones y tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes pletinas soldadas en taller y anclajes mecánicos.								
	azotea	1	30,00			30,00			
							30,00	30,86	925,80
07.04	**u BARANDA TIPO 1 ESCALERA**								
	Ud. Baranda de escalera Tipo1 según plano de cerrajería (Bt1), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.								
		3				3,00			
							3,00	450,95	1.352,85
07.05	**u BARANDA TIPO 2 ESCALERA**								
	Ud. Baranda de escalera Tipo2 según plano de cerrajería (Bt2), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.								
		3				3,00			
							3,00	352,63	1.057,89
07.06	**u BARANDA TIPO 3 ESCALERA**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.								
		2				2,00			
							2,00	863,77	1.727,54
07.07	**u BARANDA TIPO 3 ESCALERA CON PUERTA**								
	Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.								
		1				1,00			
							1,00	975,04	975,04
07.08	**u BARANDA ZAGUáN**								
	Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubular 50.4 y 50.30.3 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Bz] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm barnizado como recubrimiento y pasamanos de sección circular de madera de pino barnizada fijado a montantes mediante tornillos pasantes con tuerca y anilla presión, con pletina galvanizada de 2mm plegada unida a pasamanos con tirafondos . Totalmente terminado y montado.								
		1				1,00			
							1,00	448,38	448,38
07.09	**u PORTÓN DE ACCESO**								
	Ud. Portón de acceso formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubulares 40.4 y 80.40.4 soldado en taller, 40.20.2 en tapajuntas y 20.2 en junquillo. Perfil L 40.4 como bastilor de paños. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Cb1] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm pintado como recubrimiento. Cerradura eléctrica y muelle de cierre. Totalmente terminado y montado.								
		1				1,00			
							1,00	984,19	984,19
07.10	**m² Rejilla ventilación, marco perfil laminado y lamas chapa lisa 1,**								
	Rejilla de ventilación formada por marco de perfil laminado 40x20x1,5 mm y lamas plegadas de chapa lisa de 1,5 mm de espesor, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.								
	ventilación casetón ascensor	2	2,40		0,35	1,68			
		2	2,60		0,35	1,82			
							3,50	192,05	672,18
07.11	**m Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo neg**								
	Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.								
	escalera a sótano	1	0,90			0,90			
		1	1,20			1,20			
		2	1,40			2,80			
		1	1,60			1,60			
		1	1,40			1,40			
							7,90	173,49	1.370,57
	TOTAL CAPÍTULO 07 CERRAJERÍA.....								**10.708,48**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS								
08.01	**m²** **Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10cm armado fibras polipro**								
	Pavimento continuo realizado con hormigón de HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC y fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³), acabado al fratás mecánico.								
	Trastero	1	12,00	1,00		12,00			
	Vestíbulo	1	6,00	1,00		6,00			
	Aljibe	1	11,00	1,00		11,00			
							29,00	16,58	480,82
08.02	**m²** **Pav cont horm HM-25/B/20/I, 10cm arm fibras PP + cuarzo corindón**								
	Pavimento continuo industrial realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC, fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³) y adición de cuarzo corindón, acabado al fratás mecánico.								
	Juegos y plancha	1	120,00	1,00		120,00			
							120,00	23,18	2.781,60
08.03	**m²** **Pav. gres prens esmalt, BIIa, clase 1, 33x33 cm, serie Asturias,**								
	Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 1 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, serie Asturias, Marazzi o equivalente, de 33x33 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.								
	BAJA								
	aseo adaptado	1	5,10	1,00		5,10			
	aseo personal	1	2,55	1,00		2,55			
	carritos	1	2,25	1,00		2,25			
	VIVIENDAS								
	aseo adaptado	2	8,05	1,00		16,10			
	baño	1	6,10	1,00		6,10			
	aseo personal	2	4,30	1,00		8,60			
	despensa	2	6,40	1,00		12,80			
	cocina	2	9,50	1,00		19,00			
	P.PRIMERA								
	d5	2	12,00	1,00		24,00			
	comerdor	2	15,00	1,00		30,00			
							126,50	41,47	5.245,96
08.04	**m²** **PERGO PRACTIQ 1200X200X9,5 mm o equivalente i/p.p. rodapié**								
	m². Pavimento laminado flotante Pergo PRACTIQ o equivalente, para Comercio/viviendas (resistencia al desgaste AC4 s/ EN 13329, para cualquier tipo de tráfico en uso doméstico o tráfico general C32 en uso comercial, resistencia al impacto IC2), en lamas de 1196X196 mm y 9,5 mm de espesor, compuesto de: a) laminado superior compuesto multicapa consistente en papel decorado imitando diferentes tipos de madera impregnado de resinas melamínicas que se calientan y comprimen para formar un laminado homogéneo. b) Sustrato (tablero base) compuesto de tablero HDF (alta densidad 890 kg/m³) de 7,8 mm de espesor con comportamiento hidrófilo < 12%; c) Reverso compensador formando tres tipos diferentes de fibras de polipropileno de tejido sin tejer adheridas a la parte posterior y que reduce el nivel sonoro sobre una película de polietileno azul que protege de la humedad a las tablas, unión mediante sistema clic libre de cola, sobre superficie seca y nivelada, incluyendo la película protectora (foam) compuesta de espuma de poliolefina/polietileno de 2 mm de espesor (32 kg/m³), y sin incluir rodapié (que irá en función del ancho de la estancia y que ello implicará la holgura a dejar en todos los paramentos y precercos de puertas u otros obstáculos), ni perfiles de dilatación/terminación, i/ subida a planta 48 horas antes de la instalación y limpieza posterior. Resistencia al manchado y quemadura del cigarrillo s/ EN 438, resistencia al efecto de la pata de un mueble s/ EN 438 y resistencia al efecto de silla con ruedas s/ EN 425. incluso p.p. rodapié. Instalado.								
	BAJA								
	despacho1	1	10,25	1,00		10,25			
	recepción	1	5,32	1,00		5,32			
	sala espera	1	18,00	1,00		18,00			
	sala visitas		17,33	1,00					
	despacho 2	1	13,21	1,00		13,21			
	área trabajo	1	17,10	1,00		17,10			
	despacho 3	1	17,05	1,00		17,05			
	paso	1	15,68	1,00		15,68			
							96,61	42,08	4.065,35
08.05	**m²** **SOLADO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO**								
	m². Solado de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) y un 10% de apor-								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	te de material nuevo, Negro Marquina o equivalente, con acabado pulido, de 2 cm de espesor, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/cama de arena de 4 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSP.								
	P.BAJA								
	vestíbulo	1	6,30		1,60	10,08			
	P.PRIMERA Y SEGUNDA								
	desembarco escalera	2	4,00		1,40	11,20			
	remates en zonas de muros eliminados	2	4,35		1,00	8,70			
		2	1,80		1,00	3,60			
		2	0,60		1,00	1,20			
							34,78	30,65	1.066,01
08.06	**m**	**PELDAÑO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO**							
	m. Peldaño de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) con huella y tabica, de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, para interiores o exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/rejuntado y limpieza s/ CTE BD SU.								
	escalera principal tramo 1	12			1,20	14,40			
							14,40	30,66	441,50
08.07	**m²**	**CHAPADO JAMBAS Y ALFEIZAR. PIEDRA RECUPERADA 15 cm**							
	m2.Chapado de jambas y alfeizar de hueco abiertos en planta baja, con piedra volcánica apomazada ó abujardada, de 3 cm de espesor recuperada de la apertura de huecos, recibida con mortero de cemento cola sobre enfoscado previo (no incluído) y fijado con anclaje oculto de acero inoxidable, incluso realización de taladros en chapado y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. s/NTE-RPC-8.								
	apertura ventanas baja	4	1,60		0,20	1,28			
		8	0,80		0,20	1,28			
							2,56	56,66	145,05
08.08	**m²**	**Pintura plástica mate, int., Pinoplast, PALCANARIAS**							
	Pintura plástica para interior, lavable, acabado mate, Pinoplast de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.								
	SóTANO								
	instalaciones paredes	1	26,50		2,10	55,65			
	instalaciones techo	1	33,00	1,00		33,00			
	taquillas paredes	1	13,60		2,50	34,00			
	taq techo	1	8,00	1,00		8,00			
	juegos paredes	1	50,00		2,80	140,00			
	juegos techo	1	109,00	1,00		109,00			
		-1	2,35		2,80	-6,58			
		-1	2,00		2,80	-5,60			
		-1	2,55		2,80	-7,14			
	vestíbulo paredes	1	9,50		3,00	28,50			
	trastero paredes	1	13,00		2,80	36,40			
	trastero techo	1	10,60	1,00		10,60			
	BAJA								
	garaje pared	1	30,70			30,70			
	garaje techo	1	36,80			36,80			
		-1	2,50		2,20	-5,50			
	techo baja	1	152,00	1,00		152,00			
	P. VIVIENDA								
	d1 techo		11,10	1,00					
	d2 techo	2	11,95	1,00		23,90			
	d3 techo	2	13,30	1,00		26,60			
	d4 techo	2	14,05	1,00		28,10			
	d5 techo	2	12,00	1,00		24,00			
	techo aseo adapt.	2	8,05	1,00		16,10			
	techo baño	2	6,10	1,00		12,20			
	techo aseo personal	2	4,30	1,00		8,60			
	techo área servicio	2	15,60	1,00		31,20			
	techo estar-comedor	2	29,35	1,00		58,70			
	hall techo	2	6,25	1,00		12,50			
	techo actividades	2	49,20	1,00		98,40			
	áTICO								
	techo	1	14,50	1,00		14,50			
	paredes	1	17,50		2,80	49,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.053,63	3,41	3.592,88
08.09	**m²**	**Pintura plástica mate, int., Feliplast 2021, PALCANARIAS**							
	Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.								
	BAJA								
	desp 1	1	13,00		2,80	36,40			
		-1	0,75		2,10	-1,58			
		-1	1,60		0,80	-1,28			
		-1	3,35		0,85	-2,85			
	desp2	1	14,80		2,80	41,44			
		-1	0,75		2,10	-1,58			
		-1	1,60		0,80	-1,28			
		-1	3,00		0,85	-2,55			
	desp3	1	16,80		2,80	47,04			
		-1	0,75		2,10	-1,58			
		-1	1,10		2,30	-2,53			
	trabajo	1	17,15		2,80	48,02			
		-1	2,30		2,80	-6,44			
		-1	1,40		1,20	-1,68			
	visitas	1	16,80		2,80	47,04			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
		-1	1,60		0,80	-1,28			
		-1	3,60		0,85	-3,06			
	paso-carritos	1	27,50		2,85	78,38			
		-1	2,30		2,85	-6,56			
		-1	0,85		2,10	-1,79			
		-2	0,75		2,10	-3,15			
		-1	1,94		2,83	-5,49			
		-1	4,80		1,00	-4,80			
	recp-espera	1	22,80		2,85	64,98			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
		-1	1,60		0,80	-1,28			
		-1	1,20		2,85	-3,42			
		-1	1,85		2,20	-4,07			
		-1	3,60		0,85	-3,06			
	zaguan-vestíbulo	1	26,00		2,85	74,10			
		-1	2,70		2,20	-5,94			
		-1	1,75		2,10	-3,68			
		-1	2,60		0,85	-2,21			
	P. VIVIENDA								
	d1 paredes	2	13,50		2,85	76,95			
		-2	2,90		1,50	-8,70			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
	d1 techo	1	11,10	1,00		11,10			
	d2 paredes	2	14,00		2,85	79,80			
		-2	1,40		2,50	-7,00			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
	d2 techo	2	11,95	1,00		23,90			
	d3 paredes	2	17,50		2,85	99,75			
		-2	2,00		2,50	-10,00			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
	d3 techo	2	13,30	1,00		26,60			
	d4 paredes	2	18,35		2,85	104,60			
		-2	2,00		1,50	-6,00			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
	d4 techo	2	14,05	1,00		28,10			
	d5 paredes	2	14,50		2,85	82,65			
		-2	1,80		1,20	-4,32			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
	d5 techo	2	12,00	1,00		24,00			
	techo aseo adapt.	2	8,05	1,00		16,10			
	techo baño	2	6,10	1,00		12,20			
	techo aseo personal	2	4,30	1,00		8,60			
	paredes área servicio	2	12,00		2,85	68,40			
		-2	0,40		1,50	-1,20			
		-2	1,30		1,50	-3,90			
		-4	0,75		2,10	-6,30			
		-2	0,85		2,85	-4,85			
		-2	2,90		2,85	-16,53			
	techo área servicio	2	15,60	1,00		31,20			
	paredes estar-comedor	2	25,90		2,85	147,63			
		-2	0,75		2,10	-3,15			
		-2	1,70		1,50	-5,10			
		-2	1,00		2,85	-5,70			
		-2	1,95		2,50	-9,75			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	techo estar-comedor	2	29,35	1,00		58,70			
	hall paredes	2	11,60		2,85	66,12			
		-2	0,95		2,10	-3,99			
		-2	1,19		2,85	-6,78			
		-2	1,00		2,85	-5,70			
	hall techo	2	6,25	1,00		12,50			
	paredes actividades	2	40,40		2,85	230,28			
		-2	3,45		1,50	-10,35			
		-12	0,85		2,10	-21,42			
		-2	0,75		2,10	-3,15			
	vv12	-2	1,85		2,30	-8,51			
	vv11	-2	4,00		1,00	-8,00			
		-2	1,19		2,85	-6,78			
	techo actividades	2	49,20	1,00		98,40			
	paredes desembarco escalera	2	13,75		2,80	77,00			
		-2	0,95		2,10	-3,99			
		-2	1,70		1,50	-5,10			
	techo desemb. esc.	2	6,70	1,00		13,40			
	paredes escalera	3	5,70		2,85	48,74			
	techo escalera	3	8,00	1,00		24,00			
							1.633,72	3,97	6.485,87
08.10	**m²**					**Alicat azulej cerám. blanco 15x15cm**			
	Alicatado con azulejos cerámicos blancos, de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.								
	cocina-despensa	2	17,80		2,50	89,00			
	armario lavadora	1	2,70		2,50	6,75			
							95,75	33,28	3.186,56
08.11	**m²**					**Alicat azulej cerám. color 15x15cm**			
	Alicatado con azulejos cerámicos de color de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.								
	Aseo sótano	1	10,00		2,00	20,00			
	P.BAJA								
	aseo adaptado	1	9,10		2,50	22,75			
		-1	0,85		2,10	-1,79			
	aseo personal	1	6,60		2,50	16,50			
		-1	0,75		2,10	-1,58			
	P.VIVIENDA								
	aseo adaptado	2	11,60		2,50	58,00			
		-2	0,85		2,10	-3,57			
		-2	1,00		1,50	-3,00			
	baño	1	6,10		2,50	15,25			
		-1	0,75		2,10	-1,58			
	aseo personal	2	9,00		2,50	45,00			
		-2	0,75		2,10	-3,15			
							162,83	34,21	5.570,41
08.12	**m²**					**REVEST. TABLERO OSB-3 MAESTRA CHAPA**			
	m². Trasdosado semidirecto de muros o tabiques, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 70 mm de ancho, separadas 400 mm entre ellas y ancladas directamente al soporte, a la cual se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor, incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre el tablero, tratamiento de juntas, totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.								
	SóTANO								
	ascensor en vestíbulo	1	2,25		3,25	7,31			
	BAJA								
	ascensor	1	2,00		2,85	5,70			
		1	2,15		2,85	6,13			
		1	0,70		2,85	2,00			
	sobre puerta vestíbulo	2	1,50		0,80	2,40			
	sobre ventana trapezoidal	1	2,00	1,00		2,00			
	cerram. descansillo 2	1	1,20		2,85	3,42			
	VIVIENDAS								
	ascensor	2	2,10		2,85	11,97			
		2	2,25		2,85	12,83			
	sobre puerta vivienda	4	1,50		0,80	4,80			
	AZOTEA								
	ascensor	1	2,50		2,85	7,13			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ESCALERA								
	baja. cerram. descansillo 2	1	1,20		2,85	3,42			
	tramo 2	3	3,70		2,20	24,42			
							93,53	31,58	2.953,68
08.13	**m²**	**REVEST. TABLERO OSB-3 MONTANTE/CANAL CHAPA**							
	m². Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 70 mm de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de tornillería, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y según NTE-RPL.								
	.								
	BAJA								
	ascensor	1	1,05		2,85	2,99			
		2	0,70		2,85	3,99			
		1	1,60		2,85	4,56			
	VIVIENDAS								
		2	2,10		2,85	11,97			
		2	2,50		2,85	14,25			
		2	1,00		2,85	5,70			
		2	1,80		2,85	10,26			
		2	3,75		2,85	21,38			
		2	1,40		2,85	7,98			
		2	2,40		2,85	13,68			
							96,76	33,71	3.261,78
08.14	**m²**	**REVEST.OSB3 GRAN ESPESOR. e/400 (15+48+e+48) arriostrado**							
	m².Trasdosado grueso formado por tablero OSB-3 de 15 mm de espesor, por una de las caras de una doble estructura, arriostrada al tabique que trasdosa, de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (de 18 a 36 cm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), formando un banco según la documentación gráfica del proyecto. El asiento se compone de doble tablero OSB-3 de 15mm unidos entre sí con adhesivo y tornillos. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.								
	banco en ventana Vv11	2	5,00		0,40	4,00			
							4,00	74,39	297,56
08.15	**m**	**PELDAÑO DE OSB-3 HUELLA 15+15 TABICA 15MM**							
	m. Peldaño compuesto por huella y contrahuella. Construido con tablero OSB-3 de 15mm, la huella se forma con doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, la tabica se forma con una sola capa. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.								
	ESCALERA PRINCIPAL								
	Tramos 2	15	0,95			14,25			
	Tramos 3	21	0,95			19,95			
	Tramos 4	12	0,95			11,40			
	ESCALERA A SóTANO								
	t4	4	0,80			3,20			
	t5	5	0,80			4,00			
	t6	3	0,80			2,40			
							55,20	30,86	1.703,47
08.16	**m²**	**PAVIMENTO OSB-3 15+15MM**							
	m2. Pavimento construido con tablero OSB-3 de 15mm doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, para ser colocado en descansillos de escalera. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.								
	ESCALERA PRINCIPAL								
	descansillos 1	3	1,15	1,00		3,45			
	descansillos 2	3	1,00	1,10		3,30			
	descansillos 3	3	1,15	1,05		3,62			
	ESCALERA A SóTANO								
	t4	1	0,28	0,80		0,22			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,95	0,80		0,76			
	t5	1	1,15	0,80		0,92			
	t6	1	1,00	0,80		0,80			
							13,07	41,92	547,89
08.17	**m²**			**Pintura epoxi de pav. p/garajes, Palverol**					
	Pintura de pavimento para garajes..., de resina epoxi Palverol o equivalente, color a elegir, aplicada a base de imprimación y dos capas puras de material, incluso preparación del soporte.								
	ESCALERA A SóTANO								
	t1peldaños	1	3,60	1,00		3,60			
	t1 paredes	4	1,20	1,00		4,80			
	t2 peldaños	1	3,60	0,80		2,88			
	t2 paredes	2	2,10	1,00		4,20			
	t3 peldaños	1	5,16	0,80		4,13			
	t3 paredes	2	4,65	1,00		9,30			
							28,91	9,95	287,65
08.18	**m²**			**Pintura látex acrovinílica mate, int/ext, Unikap, PALCANARIAS**					
	Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.								
	PATIO	3	3,00		14,50	130,50			
							130,50	4,97	648,59
08.19	**m²**			**Pintura acríl ext, Muresco Silacryl**					
	Pintura para fachadas a base de dispersión de resinas acrílicas, Muresco Silacryl de Caparol o equivalente, alta permeabilidad al vapor de agua, hidrófuga, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, incluso limpieza del soporte e imprimación.								
	peto en hueco Vv2	2	2,95		1,10	6,49			
	peto en hueco Vv7	2	2,00		1,10	4,40			
							10,89	11,47	124,91
	TOTAL CAPÍTULO 08 PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.....								**42.887,54**
	CAPÍTULO 09 INTERVENCIONES EN INSTALACIONES								
	SUBCAPÍTULO 09.01 APARATOS SANITARIOS								
09.01.01	**ud**			**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind PE-X, CABEL PEX**					
	Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo e inodoro, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.								
	aseo planta baja	2				2,00			
	aseo sótano	1				1,00			
							3,00	170,01	510,03
09.01.02	**ud**			**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+ducha PE-X, CABEL PE**					
	Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.								
	VIVIENDAS								
	aseo trabajadores	2				2,00			
	aseo adapado	2				2,00			
							4,00	286,75	1.147,00
09.01.03	**ud**			**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+bidé+ducha PE-X, CAB**					
	Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro, bidé y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.								
	baño planta 2º	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	338,56	338,56
09.01.04	**ud**	**Inst. agua fría y calt. en cocina con fregadero+lavavjillas PE-X**							
	Instalación de agua fría y caliente para una cocina dotada de fregadero y lavavajillas, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.								
	cocinas	2				2,00			
							2,00	249,22	498,44
09.01.05	**ud**	**Inst. agua fría y calt. en solana con punto de agua + lavadora +**							
	Instalación de agua fría y caliente para una solana dotada de punto de agua, lavadora y calentador, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.								
	lavado en azotea	1				1,00			
							1,00	206,69	206,69
09.01.06	**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.								
	sótano	1	1,50			1,50			
	baja	2	1,50			3,00			
	viviendas	6	2,00			12,00			
		4	1,50			6,00			
		2	1,00			2,00			
		4	1,00			4,00			
							28,50	19,37	552,05
09.01.07	**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 piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	baja	1	0,50			0,50			
	viviendas	2	1,50			3,00			
		2	2,00			4,00			
		2	1,50			3,00			
		1	1,00			1,00			
	azotea	1	1,00			1,00			
							12,50	20,45	255,63
09.01.08	**ud**	**Bote sifónico registrab colgado PVC Terrain.**							
	Bote sifónico registrable de PVC Terrain, con tapa de acero inoxidable, en red colgada, incluso acoples a tuberías de desagües, piezas especiales y tubería de desembarque de 50 mm Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								
	sótano	1				1,00			
	baja	1				1,00			
	viviendas	5				5,00			
							7,00	44,93	314,51
09.01.09	**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.								
	sótano	1				1,00			
	baja	2				2,00			
	viviendas	5				5,00			
							8,00	46,21	369,68
09.01.10	**m**	**Bajante tubería PVC-U 110 serie B Terrain.**							
	Bajante de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y sellado con espuma de poliuretano en pasos por forjados. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	sótano	1	10,00			10,00			
	baja	1	1,50			1,50			
		1	1,00			1,00			
	viviendas	2	1,00			2,00			
							14,50	28,92	419,34
09.01.11	**ud**	**Lavab mural porcel bl y grifer monom p/PMR, sop hidráulico, CAPI**							
	Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte hidráulico manual, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, CAPIMORA o equivalente.								
	aseo adaptado	4				4,00			
							4,00	538,24	2.152,96
09.01.12	**ud**	**Inod p/PMR, cerámico con tanque, CAPIMORA**							
	Inodoro cerámico p/personas con movilidad reducida, con tanque, CAPIMORA o equivalente, color blanco, con apertura frontal con tapa, incluso elementos de fijación, mecanismo, flexible con llave de escuadra, colocado mediante tacos y tornillos, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.								
	aseos adaptados	4				4,00			
							4,00	816,21	3.264,84
09.01.13	**ud**	**Plato ducha vitrorresina bl p/PMR 90x90 cm c/grifer mezcl monom**							
	Plato ducha rasante en vitrorresina p/personas con movilidad reducida, de 90x90 cm, Inda o equivalente, color blanco, con grifería mezclador monomando ext. ducha cromada c/palanca clínica y ducha gerontológica con flexible y sop. p/PMR, Inda o equivalente, incluso válvula de desagüe sifónica extraplana con embellecedor, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.								
	aseos adaptados	2				2,00			
							2,00	576,78	1.153,56
09.01.14	**ud**	**Asiento p/colgar p/PMR acero inox. D 30x1,5 mm Inda**							
	Asiento para colgar, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.								
	aseos adaptados	2				2,00			
							2,00	398,77	797,54
09.01.15	**ud**	**Asid abat inod p/PMR c/portarr acero inox D 30x1,5 mm 700 mm Ind**							
	Asidero para inodoro, abatible en "U" c/portarrollos, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, L=700 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.								
	inodoros adaptados	8				8,00			
							8,00	180,99	1.447,92
09.01.16	**ud**	**Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, p/PMR, acero. inox., CAPIMORA.**							
	Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, para personas de movildad reducida, sistema antideslizante, acero inoxidable AISI 304 europeo, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.								
	duchas adaptadas	4				4,00			
							4,00	50,31	201,24
09.01.17	**ud**	**Bañera acero esmaltado 160x70x40 Fedra GALA i/griferia Alp Tres**							
	Bañera de acero esmaltado de 160x70x40 cm, Fedra GALA o equivalente,con grifería baño-ducha, teleducha con flexo y soporte Alp Tres, incluso desagüe con rebosadero, recibido y formación de faldón, instalada y funcionando.								
	baño planta 2	1				1,00			
							1,00	391,14	391,14
09.01.18	**ud**	**Plato ducha acríl. encas. bl. 120x70 rect. Esfera GALA i/grif Tr**							
	Plato de ducha acrílico para encastrar de 120x70 cm rectangular, modelo Esfera GALA o equivalente, color blanco, con grifería monomando, teleducha con flexo y soporte, Alp Tres o equivalente, incluso válvula de desagüe, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.								
	aseo trabajadores	2				2,00			
							2,00	353,61	707,22
09.01.19	**ud**	**Lavab 60 cm pedest porcel bl Nila GALA i/grifer TEKA**							
	Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Nila GALA o equivalente, color blanco 60 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aseo planta baja	1				1,00			
	aseo trabajadores	2				2,00			
	baño planta 2º	1				1,00			
							4,00	125,70	502,80
09.01.20	**ud**	**Bidé porcel blanco Tempo Ideal Stand grifer Slimline2**							
	Bidé de porcelana vitrificada Tempo Ideal Standard o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe con tapón y cadenilla, flexibles y llaves de escuadra, con grifería monomando de bidé, Slimline2 o equivalente, sin sifón, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.								
	baño planta 2º	1				1,00			
							1,00	184,98	184,98
09.01.21	**ud**	**Inodoro porcel blanco Jazz BTW, GALA**							
	Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Jazz BTW GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, 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.								
	aseo planta baja	1				1,00			
	aseo trabajadores	2				2,00			
	baño planta 2º	1				1,00			
							4,00	247,97	991,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 APARATOS SANITARIOS.....								**16.408,01**
	SUBCAPÍTULO 09.02 PROYECTO DE INSTALACIONES								
09.02.01	**Proyecto de instaciones**								
							1,00	114.535,88	114.535,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 PROYECTO DE INSTALACIONES								**114.535,88**
	TOTAL CAPÍTULO 09 INTERVENCIONES EN INSTALACIONES.....								**130.943,89**
	CAPÍTULO 10 VIDRIOS Y TRASLUCIDOS								
10.01	**m²**	**Acristalam. Climalit doble 4/ 6-8/ STADIP 33.1 INC. o equivalent**							
	Doble acristalamiento Climalit o equivalente, formado por un vidrio float Planilux o equivalente incoloro de 4 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 33.1 o equivalente incoloro de 6 mm colocado al interior, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frio con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985. Nivel de seguridad de uso según UNE EN 12600: NPD/2B2.								
	Vb1	4	1,60		0,80	5,12			
	Plantas de vivienda								
	Vv3	2	3,45		1,50	10,35			
	Vv2	2	2,90		1,80	10,44			
	Vv1	2	1,95		2,50	9,75			
	Vv4	2	1,40		2,50	7,00			
	Vv7	2	3,83		1,85	14,17			
		2	2,76		1,85	10,21			
		2	0,75		1,85	2,78			
	Vv6	2	2,00		2,50	10,00			
	Vv5	2	1,95		1,85	7,22			
		4	0,95		1,85	7,03			
	Vv8	2	1,85		1,20	4,44			
							98,51	55,49	5.466,32
10.02	**m²**	**Acristalam vidrio segurid Stadip 6 mm(3+3).**							
	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip de 6 mm, (2 vidrios de 3 mm), colocado.								
	SóTANO								
	Vs3	1	2,60		2,80	7,28			
	Vs1	1	2,40		2,80	6,72			
	Vs2	1	2,10		2,80	5,88			
		1	0,87		1,27	1,10			
	ventanas existentes	1	3,05		0,40	1,22			
		2	3,60		0,40	2,88			
		1	3,40		0,50	1,70			
	BAJA								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Peb1	2	1,50		2,50	7,50			
	Vb5	1	1,12		2,32	2,60			
	Vb4	1	1,40		1,20	1,68			
	Vb3	1	1,94		2,83	5,49			
	Vb2	1	4,90		1,00	4,90			
	ventanas existentes	1	3,00		0,87	2,61			
		2	3,60		0,87	6,26			
		1	3,40		0,87	2,96			
		2	2,60		0,87	4,52			
	VIVIENDA								
	Vv9	2	1,30		1,20	3,12			
		2	0,41		1,50	1,23			
	Vv10	2	1,75		1,50	5,25			
	Vv12	2	1,87		2,83	10,58			
	Vv11	2	4,05		1,00	8,10			
	AZOTEA								
		1	1,40		1,20	1,68			
							95,26	44,36	4.225,73
10.03	**m²**					**ESPEJO DE DOBLE CARA VIGILANCIA 6 mm**			
	m². Espejo de doble cara plateado (<50 ppm) realizado con un vidrio PLANILUX o equivalente de 6 mm polarizado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.								
	ventana a sala visitas	1	2,00		1,00	2,00			
							2,00	50,06	100,12
	TOTAL CAPÍTULO 10 VIDRIOS Y TRASLUCIDOS.....								**9.792,17**
	CAPÍTULO 11 VARIOS								
11.01	**ud**					**PLATAF.ELEVADORA 1,60 m. DE 1200x900 mm.**			
	Plataforma elevadora vertical de 1200x900 mm. para una altura máxima de 1,60 m. velocidad 0,15 m/s., motor de 1,1 kW, alimentación 220 V., carga máxima 250 kg.. Plataforma recubierta de chapa de aluminio antideslizante, dispositivos de seguridad y mandos de presión constante, i/protecciones en plataforma y planta. Instalada con pruebas y ajustes.								
		1				1,00			
							1,00	9.826,22	9.826,22
11.02	**ud**					**Ascensor eléctrico 8 pers, 630 Kg, 4 paradas**			
	Ascensor eléctrico Otis GeN2 Switch o equivalente (sin cuarto de máquinas) de doble embarque a 180º, monofásico (220 V, 50 Hz), potencia consumida 0,5 kW, para 8 personas, 630 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1100 mm de ancho por 1400 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 7 paradas, 21 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.								
		1				1,00			
							1,00	23.156,46	23.156,46
11.03	**ud**					**Increm parada ascens electr 8 pers, Otis GeN2 Switch**			
	Incremento por parada en ascensor para 8 personas y 630 kg de peso (sin cuarto de máquinas), Otis GeN2 Switch o equivalente.								
		1				1,00			
							1,00	1.116,52	1.116,52
11.04	**m. MONTAJE COCINA PREVIAMENTE DESMONTADA**								
	Montaje de muebles de cocina previamente desmontados, formado por muebles bajos y altos, encimera, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.								
	p1								
		2	2,25			4,50			
		1	1,75			1,75			
	p2								
		2	2,25			4,50			
		1	1,75			1,75			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							12,50	34,38	429,75
11.05	ud		MONTAJE ELECTRODOM. RECUPERADOS						
	Montaje y puesta en servicio de los electrodomésticos y demás dotación de cocina, compuesta por: Placa de cocina vitrocerámica 4 fuegos, horno eléctrico empotrable, campana extractora de 60 cm., lavadora, lavavajillas y frigorífico (No se incluyen los muebles de cocina).	2				2,00			
							2,00	66,33	132,66
	TOTAL CAPÍTULO 11 VARIOS								**34.661,61**
	CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS								
12.01	m		MONT-DESM. CONDUCT. EVAC. ESCOM.						
	m Montaje, desmontaje y amortización de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad y costes indirectos.	1	11,00			11,00			
							11,00	9,85	108,35
12.02	m³		Clasificación en obra de residuos de la construcción						
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.								
	demolición								
	c1.12	1,3	101,00	0,05		6,57			
	c1.13	1,3	288,30	0,05		18,74			
	c1.14	1,3	113,62	0,05		7,39			
	c1.16	1,3	630,77	0,15		123,00			
	c1.17	1,3	2,54			3,30			
	c1.18	1,3	54,54	0,20		14,18			
	c1.20	1,3	0,50			0,65			
	c1.22	1,3	46,17	0,03		1,80			
	c1.23	1,3	11,88			15,44			
	loza	1	3,00			3,00			
	carpinterías	1	5,00			5,00			
	construcción								
		1	14,00			14,00			
							213,07	13,92	2.965,93
12.03	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	213,07			213,07			
							213,07	11,25	2.397,04
12.04	t	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	184,50			184,50			
							184,50	2,58	476,01
12.05	t	Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz							
	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	4,50			4,50			
		1	21,27			21,27			
							25,77	13,11	337,84
12.06	t	Coste entrega residuos de vidrio a instalación de valorización							
	Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 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.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,50			0,50			
							0,50	259,56	129,78
12.07	t Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización								
	Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 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	0,50			0,50			
							0,50	259,56	129,78
12.08	t 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	0,50			0,50			
							0,50	259,56	129,78
12.09	t Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori								
	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	0,20			0,20			
							0,20	239,99	48,00
12.10	t Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va								
	Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 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	2,00			2,00			
							2,00	259,56	519,12
12.11	t Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor aut								
	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	0,20			0,20			
							0,20	873,44	174,69
12.12	t Coste entrega resid. envases metálicos contaminados a gestor aut								
	Entrega de residuos de envases metálicos 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	0,30			0,30			
							0,30	728,21	218,46
	TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS								**7.634,78**
	CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD								
13.01	ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d								
	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.								
		1				1,00			
							1,00	60,00	60,00
13.02	ud Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla								
	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			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	89,90	89,90
13.03	**ud**	**ENSAYO MECÁNICO PERFIL A.LAMINADO**							
	Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.								
		1				1,00			
							1,00	169,95	169,95
13.04	**ud**	**Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o**							
	Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o tuberías por medios no destructivos, s/UNE-EN ISO 1461 y 37505 para el galvanizado y UNE-EN ISO 2808 para pintura, mediante aparato Forster Monimeter S. 2310 (Facturación mínima de 10 determinaciones por ud)								
		1				1,00			
							1,00	21,50	21,50
13.05	**ud**	**ENSAYO COMPL. PLACAS YESO LAMINADO**							
	Ensayo completo para comprobación de las propiedades y características que deben poseer, las placas de yeso laminado con la comprobación del aspecto superficial y de las dimensiones, la forma, la masa, la resistencia a flexión, la resistencia al impacto y la absorción de agua, s/UNE-EN 520.								
		1				1,00			
							1,00	220,42	220,42
13.06	**ud**	**Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso**							
	Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o rayado, según UNE-EN ISO 2808.								
		1				1,00			
							1,00	31,50	31,50
13.07	**ud**	**Ensayo de adherencia de pinturas sobre base metálica**							
	Ensayo para determinación de la adherencia en pinturas aplicadas sobre base metálica, según UNE-EN ISO 2409 (cuchilla múltiple).								
		1				1,00			
							1,00	17,00	17,00
13.08	**ud**	**PRUEBA FUNCMTº. ASCENSORES**							
	Prueba de funcionamiento de ascensores, comprobando los elemento de mando y el accionamiento de puertas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
		2				2,00			
							2,00	70,86	141,72
13.09	**ud**	**GEOMETRÍA / MASA PERFILES ALUMINIO**							
	Ensayo de las características geométricas y físicas de los perfiles de aluminio anodizado, para la fabricación de cerrajería, con la comprobación de la masa por superficie y geometría, s/UNE-EN 12373-2, la calidad del sellado, inercia química, s/UNE 38016, y el espesor del anodizado, s/UNE-EN 12373-4.								
		1				1,00			
							1,00	79,31	79,31
	TOTAL CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD								**831,30**
	CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD								
14.01	**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.								
		1				1,00			
							1,00	7,11	7,11
14.02	**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.								
		1				1,00			
							1,00	3,17	3,17
14.03	**ud**	**Extintor portátil de polvo polivalente, 6 kg, fuegos ABC**							
	Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	6 kg de agente extintor, con soporte, válvula de disparo, difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.								
		1				1,00			
							1,00	39,85	39,85
14.04	**ud**	**Casco seguridad SH 6, Würth**							
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.								
		10				10,00			
							10,00	18,51	185,10
14.05	**ud**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**							
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		3				3,00			
							3,00	4,18	12,54
14.06	**ud**	**Tapones antirruidos , Würth**							
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.								
		10				10,00			
							10,00	0,79	7,90
14.07	**ud**	**Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth**							
	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.								
		5				5,00			
							5,00	8,33	41,65
14.08	**ud**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**							
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		20				20,00			
							20,00	1,53	30,60
14.09	**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**							
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,00			
							2,00	2,63	5,26
14.10	**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**							
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		5				5,00			
							5,00	0,87	4,35
14.11	**ud**	**Guantes nylon/latex marrón, Würth**							
	Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.								
		10				10,00			
							10,00	8,54	85,40
14.12	**ud**	**Cinturón antilumbago, con velcro**							
	Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.								
		5				5,00			
							5,00	14,41	72,05
14.13	**ud**	**Mono algodón azulina, doble cremallera**							
	Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.								
		5				5,00			
							5,00	15,97	79,85
14.14	**ud**	**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**							
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		5				5,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	5,08	25,40
14.15	**ud** **PAR RODILLERAS**								
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		3				3,00			
							3,00	2,42	7,26
14.16	**ud** **Cinturón portaherramientas**								
	Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.								
		5				5,00			
							5,00	25,97	129,85
14.17	**ud** **Botas marrón S3, Würth**								
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.								
		5				5,00			
							5,00	87,37	436,85
14.18	**ud** **Arnés anticaídas top 3, Würth**								
	Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.								
		3				3,00			
							3,00	182,21	546,63
14.19	**ud** **ESLINGA 12 mm. 2 m. 2 MOSQ.**								
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con dos mosquetones de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,00			
							2,00	4,64	9,28
14.20	**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.								
		6				6,00			
							6,00	19,71	118,26
14.21	**m** **Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**								
	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.								
		4	15,00			60,00			
							60,00	7,64	458,40
14.22	**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	51,38
14.23	**h** **Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**								
	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.								
		10				10,00			
							10,00	28,30	283,00
14.24	**h** **Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**								
	Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.								
		20				20,00			
							20,00	13,92	278,40
14.25	**ms** **ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2**								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97								
		3				3,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	163,66	490,98
	TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD								**3.410,52**
	TOTAL								**428.911,15**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
1	1.726,578	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo		5,77	9.962,36
				Grupo 1	.....	**9.962,36**
3SP3J0V1G14	2,012	m²	Espejo DOBLE CARA incol. 6 mm		30,80	61,97
				Grupo 3SP	.....	**61,97**
E01AA0010	13,435	kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)		0,73	9,81
E01AA0020	519,803	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)		0,74	384,65
E01AA0130	19,760	kg	Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S		0,69	13,63
E01AB0020	181,531	m²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm		1,31	237,80
E01ACAI0180	2.100,350	kg	Perfil laminado rectangular (pletina, palastro)		1,46	3.066,51
E01ACAJ0010	4,000	ud	Chapa acero laminado, 300x300x20 mm		22,77	91,08
E01ACAK0010	3.003,532	kg	Acero perfil laminado		0,91	2.733,21
E01ACBD0010	630,000	kg	Acero perfil hueco		1,27	800,10
E01BA0040	8,024	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel		130,00	1.043,15
E01BA0070	0,085	t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel		150,00	12,75
E01BC0100	422,280	kg	Yeso de fraguado controlado, tipo B1, "Mediterraneo" YG/L de YEC		0,14	59,12
E01BC0125	56,880	kg	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de YECASA		0,18	10,24
E01CA0010	0,880	t	Arena seca		17,80	15,66
E01CA0020	26,595	m³	Arena seca		26,70	710,08
E01CB0070	1,224	t	Arido machaqueo 4-16 mm		13,00	15,91
E01CD0010	16,860	m³	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...)		15,60	263,01
E01CF0070	480,000	kg	Cuarzo, corindón		1,60	768,00
E01DB0120	0,301	l	Desencofrante concentrado, D 120, Würth		8,27	2,49
E01DD0010	0,255	l	Fluidificante p/hormigón		1,72	0,44
E01DF0060	5,160	kg	Aditivo hidrofugante, Würth		7,08	36,53
E01DHB0030	0,850	kg	Aditivo retardador de fraguado, Retahard, Würth		5,02	4,27
E01E0010	79,475	m³	Agua		1,84	146,23
E01FA0140	248,232	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND		0,62	153,90
E01FA0170	506,000	kg	Adhesivo cementoso C1, p/coloc alicat y pav absorc media alta in		0,26	131,56
E01FA0280	1.034,320	kg	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech		0,40	413,73
E01FB0090	234,125	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1		0,80	187,30
E01FG0090	2.360,552	kg	Mortero seco M 2,5 p/albañilería		0,08	188,84
E01HCA0010	16,681	m³	Horm prep HM-20/B/20/I		79,20	1.321,14
E01HCB0010	14,900	m³	Horm prep HM-25/B/20/I		83,60	1.245,64
E01HCB0030	1,275	m³	Horm prep HA-25/B/20/I		83,60	106,59
E01HCC0050	7,517	m³	Horm prep HA-30/B/20/IIb		87,42	657,17
E01IA0110	0,053	m³	Madera pino gallego		324,50	17,21
E01IB0010	0,366	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm		323,05	118,12
E01MA0010	5,710	kg	Clavos 3"		1,10	6,28
E01MA0020	0,838	kg	Clavos 2"		1,16	0,97
E01MA0040	28,160	ud	Grapa de acero inoxidable		0,11	3,10
E01MBAC0250	28,000	ud	Varilla roscada inoxidable M12x160 MÁXIMA A4		6,81	190,68
E01MBBB0100	62,000	ud	Anclaje mecánico de expansión por atornillado, FIX Z 12x100/25-6		3,46	214,52
E01MBBB0340	72,000	ud	Anclaje expansión con camisa multimaterial, DYNABOLT M8x55/8 HB		1,45	104,40
E01NA0020	0,778	l	Líquido limpiador PVC, Terrain		11,20	8,71
E01NA0030	1,555	l	Líquido soldador PVC, Terrain		23,72	36,88
				Grupo E01	.....	**15.531,44**
E02BA0530	106,271	m²	Film de espuma de polietileno expandido e=2 mm		1,15	122,21
E02CAB0400	48,111	m²	Panel de lana mineral de 1350x400x45 mm, Isover		3,15	151,55
E02CAB0420	407,526	m²	Panel de lana mineral de 1350x600x45 mm, Isover		3,15	1.283,71
E02CAB0430	342,038	m²	Panel de lana mineral de 1350x600x60 mm, Isover		4,90	1.675,98
E02EC0200	49,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=15 mm, Cabelflex		4,00	196,00
E02EC0210	15,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=20 mm, Cabelflex		4,06	60,90
E02EC0230	18,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=25 mm, Cabelflex		4,58	82,44
				Grupo E02	.....	**3.572,79**
E03AB1040	4,000	ud	Lavabo y ped. de porcelan, mod Nila 60 cm bl, GALA		50,48	201,92
E03AJ0200	4,000	ud	Lavabo porcelana p/PMR, ergonómico, de 65 cm, i/sop hidráulico,		416,81	1.667,24
E03CA0480	1,000	ud	Bidé Tempo Ideal Standard bl, i/fij		85,00	85,00
E03DA0770	4,000	ud	Inodoro Jazz BTW bl i/tanque, tapa, mecan, asiento y fij, GALA		209,01	836,04
E03DG0310	4,000	ud	Inodoro cerámico p/PMR apertura frontal con tapa, con tanque, CA		760,70	3.042,80
E03EA0280	1,000	ud	Bañera acero Fedra blanca 160x70x40, GALA		103,49	103,49
E03GC0510	2,000	ud	Plato ducha acríl. Esfera para encastrar 120x70x3,5 cm rect bl,		147,13	294,26
E03GG0020	2,000	ud	Plato ducha vitrorresina p/PMR bl 90x90 cm i/sifón y embellec In		373,00	746,00
E03RF0080	8,000	ud	Asid abat inod p/PMR c/portarr acero inox. D 30x1,5 mm 700 mm In		170,00	1.360,00
E03RF0100	2,000	ud	Asiento p/colgar p/PMR acero inox. D 30x1,5 mm Inda		380,00	760,00
E03RF0540	4,000	ud	Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, acero. inox., CAPIMORA.		45,26	181,04
				Grupo E03	.....	**9.277,79**
E05AACA0060	165,640	m²	Vent fija alum lacado sist. AI-16 ALUCANSA,		39,50	6.542,78
E05ABCB0050	145,660	m²	Vent abatibl eje vert alum lacado, sist. AI-16		138,90	20.232,17
				Grupo E05	.....	**26.774,95**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E06K0010	2,000	ud	Mirilla óptica gran angular	3,08	6,16
E06K0030	30,000	ud	Tope de goma.	0,37	11,10
			Grupo E06		**17,26**
E09A0010	10,157	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	9,95
E09CA0002	7,000	m²	Chapa negra lisa 1,5 mm	10,27	71,89
E09EEA0010	31,600	m	Tubo negro D 1/2"	1,06	33,50
E09EEA0020	23,700	m	Tubo negro D 3/4 "	1,51	35,79
E09EEA0040	11,850	m	Tubo negro D 1 1/2 "	2,62	31,05
E09EEC0030	14,000	m	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	1,85	25,90
E09F0020	11.729,600	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	1.172,96
			Grupo E09		**1.381,03**
E10AB0010	87,024	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm, CE cat. I	1,36	118,35
E10AB0020	112,560	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I	1,12	126,07
E10AB0030	516,936	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I	1,19	615,15
E10AB0070	23,000	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 6x25x50 cm, CE cat. I	0,78	17,94
E10CB0010	42,650	m	Fleje metálico perforado.	0,16	6,82
E10IAAA0020	34,272	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 10, Placo	4,90	167,93
E10IAAA0030	23,940	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 13, Placo	4,90	117,31
E10IAAA0150	132,720	m²	Placa de yeso laminado, Coreboard, 19 mm, Placo	22,32	2.962,31
E10IAAA0210	785,060	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	714,40
E10IAAB0010	65,220	m²	Estructura portante, 48/400, Placo	5,42	353,49
E10IAAB0020	388,120	m²	Estructura portante, 48/600, Placo	4,16	1.614,58
E10IAAB0030	96,760	m²	Estructura portante, 70/400, Placo	7,06	683,13
E10IAAB0040	199,350	m²	Estructura portante, 70/600, Placo	5,42	1.080,48
E10IAAB0110	126,400	m²	Estructura portante, Sistema Shaftwall, Placo	20,84	2.634,18
E10IEC0190	134,570	m²	Trasdosado autoportante, Hydro 65 / 600 (49) LM, ATT	11,27	1.516,60
			Grupo E10		**12.728,75**
E11IB0110M10	18,300	m²	Placa policarb celular incoloro 10 mm , Onduclair PC	14,03	256,75
E11IC0240	28,800	m	Perfil U, cierre de placas policarbonato, 10 mm, Onduclair PC	1,36	39,17
			Grupo E11		**295,92**
E12BC0025	1,000	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d	58,25	58,25
E12F0010	1,000	ud	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla	87,28	87,28
E12G0010	1,000	ud	Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso	30,58	30,58
E12G0020	1,000	ud	Ensayo de adherencia de pinturas sobre base metálica	16,50	16,50
E12G0030	1,000	ud	Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o	20,87	20,87
			Grupo E12		**213,48**
E13CA0010	8,940	ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	12,64	113,00
E13DA0030	8,750	ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	1,40
E13DA0120	55,900	ud	Separ plást arm vert r 40 mm D acero 12-20	0,66	36,89
E13DA0150	46,980	ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,09	4,23
			Grupo E13		**155,52**
E14AA0160	68,840	m²	Estructura portante, Sistema F-530, Placo	3,78	260,22
E14AA0260	370,000	m²	Falso techo suspendido Basic simple TC47 13/600 LM, ATT	9,08	3.359,60
E14BA0310	130,000	m²	Falso techo escayola Fisurada ESC T24, Focnoplack	15,47	2.011,10
			Grupo E14		**5.630,92**
E15AD0630	4,000	ud	Grifería monomando lavabo, Cabel2, TEKA	35,00	140,00
E15BC0180	1,000	ud	Monomando bidé cromo, Slimline2 Ideal Standard	61,80	61,80
E15CB0340	1,000	ud	Monom. ext. baño ducha Alp Tres i/flexo teleducha y sop, TRES	139,00	139,00
E15DB0450	2,000	ud	Monomando ext. ducha Alp Tres i/ducha, flexo y sop, TRES	89,60	179,20
E15IA0040	2,000	ud	Grifería mezcl monom ext ducha cr p/PMR, i/sop, ducha y flex Ind	106,10	212,20
E15IA0200	4,000	ud	Grifería mezcladora gerontológica lavabo, CAPIMORA	59,15	236,60
			Grupo E15		**968,80**
E16AAA0150	1,000	ud	Cerrad de entr o paso 5490/60 gama uso público, Wilka	73,03	73,03
E16AAA0230	2,000	ud	Cerrad p entr cal med Wilka 1790/45 juego entrada Hoppe 54/300/1	65,28	130,56
E16AAA0240	26,000	ud	Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso Hoppe 138L300BB F2	43,84	1.139,84
E16ADA0080	78,000	ud	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	325,26
E16ADA0200	3,000	ud	Bisagra acero	5,38	16,14
E16ADB0010	4,000	ud	Bisagra antipalanca	4,10	16,40
E16AE0020	4,076	m	Carril Henderson p. corredera acero galv	4,33	17,65
E16AE0040	1,358	ud	Juego roldanas Henderson p. corred. 50kg	27,85	37,82
			Grupo E16		**1.756,70**
E18JA0290	0,131	l	Espuma de poliuretano resistente al fuego	9,50	1,24
E18JA0305	0,072	l	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	13,67	0,98
E18JB0010	74,500	m	Perfil PVC	2,50	186,25

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo E18		**188,47**
E23AB0050	1,000	ud	Ascensor eléctrico 8 pers, 630 Kg, 4 paradas, doble embarque 180	20.250,00	20.250,00
E23AB0060	1,000	ud	Increm parada ascens electr 8 pers, Otis GeN2 Switch	1.084,00	1.084,00
			Grupo E23		**21.334,00**
E24AGA0010	85,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 16 mm	1,43	121,55
E24AGA0020	19,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 20 mm	1,93	36,67
E24AGA0030	39,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 25 mm	2,99	116,61
E24AHA0150	46,000	ud	Codo tubo tubo 16x18/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,03	185,38
E24AHA0160	12,000	ud	Codo tubo tubo 20x1,9/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,75	57,00
E24AHA0170	23,000	ud	Codo tubo tubo 25x2,3 mm PPSU/Inox CABEL	6,71	154,33
E24AHA0290	86,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 16 mm con taco CABEL	0,23	19,78
E24AHA0300	34,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 20 mm con taco CABEL	0,28	9,52
E24AHA0310	50,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 25 mm con taco CABEL	0,31	15,50
E24AHA0360	37,000	ud	Racor Hembra 16x1,8/2-1/2" Latón/Inox CABEL	4,48	165,76
E24AHA0370	11,000	ud	Racor Hembra 20x1,9/2-3/4" Latón/Inox CABEL	5,27	57,97
E24AHA0400	3,000	ud	TE Tubo-tubo reducidos 20-16-16 mm PPSU/Inox CABEL	5,60	16,80
E24AHA0420	4,000	ud	TE Tubo-tubo reducidos 25-16-16 mm PPSU/Inox CABEL	4,66	18,64
E24AHA0430	4,000	ud	TE Tubo-tubo reducidos 25-20-16 mm PPSU/Inox CABEL	6,84	27,36
E24AHA0470	4,000	ud	Llave de corte 16x1,8 Latón/Inox CABEL	14,13	56,52
E24AHA0480	18,000	ud	Llave de corte 25x2,3 Latón/Inox CABEL	23,87	429,66
E24AHA0500	6,000	ud	Colector Compact 3/25-16-16-20 PPSU CABEL	11,12	66,72
E24AHA0510	1,000	ud	Colector Compact 4/25-16-16-16-20 PPSU CABEL	14,09	14,09
E24GG0010	26,000	ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,43	63,18
E24HA0080	8,000	ud	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai	1,38	11,04
			Grupo E24		**1.644,08**
E26BAA0020	1,000	ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC	35,99	35,99
E26FAA0080	2,000	ud	Pta cortaf revers. 1 H, EI2 45 C5, med. nominal 90x2,05 m, pre	245,00	490,00
E26FAB0250	1,000	ud	Pta cortaf 2H, EI2 45 C5, med. nominal 1,60x2,05 m, prelac. bl/g	487,00	487,00
			Grupo E26		**1.012,99**
E28CA0220	31,350	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, Terrain	3,95	123,83
E28CA0230	20,750	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, Terrain	5,04	104,58
E28CA0250	26,800	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	11,69	313,29
E28CC0180	14,250	ud	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,34	19,10
E28CC0190	6,250	ud	Codo 92° PVC-U, D 50 mm, Terrain	1,69	10,56
E28CC0290	9,405	ud	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,10	10,35
E28CC0300	4,125	ud	Codo 135° PVC-U, D 50 mm, Terrain	1,44	5,94
E28CC0480	14,000	ud	Injerto PVC-U, 110x50 mm, Terrain	2,32	32,48
E28CC0510	5,800	ud	Empalme simple PVC-U 135º D 110mm, Terrain	9,34	54,17
E28CC0580	8,000	ud	Conect. inod. PVC-U Terrain 92º y goma D 110 mm, Terrain	8,80	70,40
E28CC0630	5,800	ud	Anillo dilatador PVC-U, D 110mm, Terrain	1,41	8,18
E28CC0890	28,500	ud	Abrazadera tubo D 40 mm	0,57	16,25
E28CC0900	19,500	ud	Abrazadera tubo D 50 mm	0,61	11,90
E28IAA0040	7,000	ud	Bote sifónico Terrain 4 bocas tapa ciega acero inox registr D 11	15,78	110,46
E28ICA0100	4,000	ud	Válvula lavabo-bidé 1 1/2x70 C-76 Clearplast	3,88	15,52
E28ICC0100	1,000	ud	Desagüe bañera automático cromado, GALA	41,60	41,60
E28ICD0110	2,000	ud	Válvula de desagüe cromada de 52 mm p/ plato duch Esfera, GALA	25,70	51,40
			Grupo E28		**1.000,00**
E2T0R-3NR0	53,940	m²	Estore enrollable sintético, manual	38,00	2.049,72
			Grupo E2T		**2.049,72**
E30.0640	96,690	kg	Impermeabilizante Kimper	6,50	628,49
E30.0643	70,906	m²	Fibra de vidrio aprestada	1,90	134,72
			Grupo E30		**763,21**
E31AA0010	150,000	ud	Puntal normal metál extens 1,75 a 3,10 m	22,95	3.442,50
E31AA0030	60,250	ud	Elementos metálicos p/apeos para 1 m²	1,50	90,38
E31AB0050	25,000	ud	Puntal metál 3 m (50 puestas)	0,28	7,00
E31CD0030	0,773	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	20,91
			Grupo E31		**3.560,78**
E33EAAA0480	132,825	m²	Baldosa gres prens esmalt, BIIa, clase 1, 33x33 cm, serie Asturi	10,50	1.394,66
E33EAC0360	460,460	ud	Rodapié gres prens esmalt 8x33 cm, serie Asturias, Marazzi	0,70	322,32
E33FD0210	115,932	m	Rodapié madera laminada	2,98	345,48
			Grupo E33		**2.062,46**
E34AG0100	28,160	ud	Taladro en chapado piedra o mármol natural	0,70	19,71
E34BA0270	3,478	m²	Negro Marquina baldosa 60*30*2 cm	41,00	142,60
E34BE0020	34,780	m²	Acabado pulido mármol natural e=1 ó 2 cm	6,00	208,68
			Grupo E34		**370,99**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
E35AA0110	347,698	l	Pintura plást int, blanco mate, Pinoplast		3,29	1.143,93
E35AA0120	539,128	l	Pintura plást int, blanco mate, Feliplast 20.21		4,94	2.663,29
E35AB0160	43,065	l	Pintura plástica monocapa, vinílica colores p/int./ext. Unikap		7,92	341,07
E35AC0300	4,356	l	Pintura acríl ext, Muresco Silacryl		8,66	37,72
E35DB0030	57,812	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet		19,90	1.150,46
E35HA0090	11,564	l	Pintura epoxi p/suelos industr/parking, Palverol esmalte epoxy		19,50	225,50
E35LAD0160	57,080	l	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer		16,38	934,97
				Grupo E35		**6.496,94**
E37CA0060	4.308,750	ud	Azulejo 15 x 15 blanco		0,12	517,05
E37CA0070	7.327,350	ud	Azulejo 15 x 15 color		0,14	1.025,83
E37KA0010	2,370	m	Guardavivos de PVC		0,32	0,76
E37KB0030	58,669	m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)		3,03	177,77
				Grupo E37		**1.721,40**
E38AA0310	5,000	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth		8,09	40,45
E38AA0340	10,000	ud	Tapones antirruidos, Würth		0,77	7,70
E38AA0370	10,000	ud	Casco seguridad SH 6, Würth		17,97	179,70
E38AB0220	10,000	ud	Guantes nylon/latex marrón, Würth		8,29	82,90
E38AC0110	5,000	ud	Botas S3 marrón, Würth		84,83	424,15
E38AD0010	5,000	ud	Cinturón antilumbago, velcro		13,99	69,95
E38AD0040	5,000	ud	Cinturón portaherramientas.		25,21	126,05
E38AD0060	5,000	ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.		15,50	77,50
E38AE0100	3,000	ud	Arnés anticaídas top 3, Würth		176,90	530,70
E38BB0030	9,000	ud	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.		22,50	202,50
E38BB0040	1,740	ud	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos		41,71	72,58
E38BB0050	1,740	ud	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado		9,86	17,16
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro		2,40	2,40
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm		4,20	4,20
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido		49,88	49,88
				Grupo E38		**1.887,81**
E39AAA0030	1,400	m²	Luna 4 mm Planilux		11,23	15,72
E39AD0040	135,740	m²	Stadip 6 mm (3+3) incoloro		30,58	4.150,93
				Grupo E39		**4.166,65**
E41B0010	300,000	ud	p.p. pequeño material		1,00	300,00
E41CA0010	184,500	t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101		2,50	461,25
E41CA0080	25,770	t	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust.		12,73	328,05
E41CA0120	0,500	t	Tasa gestor aut. valorización residuos vidrio, LER 170202		252,00	126,00
E41CA0130	0,500	t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201		252,00	126,00
E41CA0140	0,500	t	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203		252,00	126,00
E41CA0150	0,200	t	Tasa gestor aut. valorización residuos papel y cartón, LER 20010		233,00	46,60
E41CA0170	2,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17		252,00	504,00
E41CB0030	0,200	t	Tasa gestor aut. resid. envases plásticos contaminados, LER 1501		848,00	169,60
E41CB0040	0,300	t	Tasa gestor aut. resid. envases metálicos contaminados, LER 1501		707,00	212,10
				Grupo E41		**2.399,60**
H3RR4J3S_1	75,800	ud	collarines y peltinas plegadas 2mm		4,50	341,10
				Grupo H3R		**341,10**
P01DW090	1.241,530	ud	Pequeño material (tornillería)		1,25	1.551,91
P01EFA040	0,330	m3	Pino c/III-65 <8m sin secar		402,38	132,79
P01UC020	0,150	kg	Puntas 17x70		7,65	1,15
P01UG230	2,800	ud	Resina de inyección Hilti HIT-RE 500		34,86	97,61
				Grupo P01		**1.783,45**
P03ALP020	235,500	kg	Acero laminado S 355 JR		1,12	263,76
				Grupo P03		**263,76**
P11AW010	14,250	ud	P.armario lacado p.recto		75,00	1.068,75
P11AW040	14,250	ud	P.maletero lacado p.recto		38,00	541,50
P11CA030	24,000	ud	P.paso MDF lacado		115,80	2.779,20
P11EB010	2,000	ud	Puerta ent. blind. EBL p.país/lacada203x925		297,00	594,00
P11HB010	8,000	ud	Bisagra seguridad larga p.entra.		26,49	211,92
P11HB090	8,000	ud	Tornillo segur.cerco 152mm.codi.		0,41	3,28
P11HT010	2,000	ud	Tirador p.entrada latón labrado		3,34	6,68
P11JT050	14,250	ud	Tirador cromo armario de bola		3,75	53,44
P11JT110	14,250	ud	Tirador cromo maletero de bola		2,09	29,78
P11JW010	28,500	ud	Cierre de 2 rodillos silencioso		0,22	6,27
P11PM030	11,000	m.	Galce p. melix macizo 110x30 mm.		5,08	55,88
P11PP010	47,500	m	Precerco de pino 70x35 mm.		2,25	106,88
P11PP020	170,130	m	Precerco de pino 90x35 mm.		2,95	501,88
P11PP030	10,600	m	Precerco de pino 110x45 mm.		3,35	35,51

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P11PR010	53,200	m.	Galce DM lacado 70x30 mm.	2,68	142,58
P11PR070	176,550	m.	Galce DM lacado 90x30 mm.	5,50	971,03
P11RB070	70,300	ud	Pernio cromado plano 80x52 mm.	0,97	68,19
P11TL070	353,100	m.	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,25	441,38
P11TM020	22,000	m	Tapajunt. lacado MDF 85x15	2,62	57,64
P11TM100	41,800	m	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	0,78	32,60
P11TR010	41,800	m	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,50	62,70
P11VA030	4,000	ud	P.Paso VLM 1 vid. MDF lacado	130,00	520,00
P11WH090	4,000	ud	Maneta cierre latón p.corredera	5,16	20,64
P11WP080	418,000	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	20,90
			Grupo P11		**8.332,62**
P12ALM010	35,180	m2	Mampara 50% pract.p/acrist.100%	123,94	4.360,21
P12PW010	364,408	m	Premarco aluminio	6,26	2.281,19
			Grupo P12		**6.641,40**
P13VP020	2,400	ud	Poste galv. D=48 h=1 m. escuadra	11,89	28,54
P13VP030	22,500	ud	Poste galv. D=48 h=1 m.intermedio	11,19	251,78
P13VP040	2,400	ud	Poste galv. D=48 h=1 m. jabalcón	12,40	29,76
P13VP050	2,400	ud	Poste galv. D=48 h=1 m.tornapunta	10,43	25,03
P13VS030	30,000	m2	Malla S/T gal.plast. 40/14-17 V.	3,24	97,20
			Grupo P13		**432,30**
P14ESS010	99,101	m2	Climalit Silence 33.1/8/4 ó equivalente	46,11	4.569,55
P14KW060	28,800	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S	0,90	25,92
			Grupo P14		**4.595,47**
P23FL080	309,150	kg	Mortero ignífugo	1,80	556,47
			Grupo P23		**556,47**
P24VI150MIO	1,000	ud	Plataforma elevadora 1,60 m.	9.121,52	9.121,52
			Grupo P24		**9.121,52**
P25OU030	21,693	l	Imp. epoxidica 2 comp.	14,25	309,12
P25PF020	222,131	l	P. intumescente para met/mad/obra	15,53	3.449,70
P25WW220	13,016	ud	Pequeño material	1,07	13,93
			Grupo P25		**3.772,74**
P31BC005	3,000	ud	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	157,76	473,28
P31IA120	0,666	ud	Gafas protectoras	7,66	5,10
P31IA140	1,665	ud	Gafas antipolvo	2,53	4,21
P31IA160	20,000	ud	Filtro antipolvo	1,49	29,80
P31IA200	0,999	ud	Cascos protectores auditivos	12,20	12,19
P31IC140	1,665	ud	Peto reflectante amarillo/rojo	14,80	24,64
P31IP100	0,999	ud	Par rodilleras	7,07	7,06
P31IS210	0,500	ud	Eslinga 12 mm. 2m. 2 mosquetones	18,00	9,00
			Grupo P31		**565,29**
P32EY003	1,000	ud	Absorción de agua, prefabricados	33,00	33,00
P32EY010	1,000	ud	Caractísticas geométricas, prefabricados	33,00	33,00
P32EY020	1,000	ud	Aspecto, prefabricados	33,00	33,00
P32EY030	1,000	ud	Resistencia a flexión, prefabricados	82,00	82,00
P32EY040	1,000	ud	Resistencia a impacto, prefabricados	33,00	33,00
P32M010	1,000	ud	Resist. a tracción, acero laminado	82,00	82,00
P32M020	1,000	ud	Alargamiento de rotura, acero laminado	17,00	17,00
P32M030	1,000	ud	Índice resilencia, acero laminado	66,00	66,00
P32QC010	1,000	ud	Masa, perfiles de aluminio	33,00	33,00
P32QC020	1,000	ud	Calidad del selado, perfiles de aluminio	33,00	33,00
P32QC030	1,000	ud	Espesor de recubrimiento s/ metales	11,00	11,00
			Grupo P32		**456,00**
P33G090	93,075	l	Producto adherente Cryladit o equivalente	1,45	134,96
P33G100	744,600	kg	Impermeab. hidráulico Tecmadry o equivalente	2,41	1.794,49
P33LB010	36,000	kg	Sikadur-31 adhesivo N(caj 1x6kg) o equivalente	10,87	391,32
P33U110	450,387	ud	Pieza Caviti-Form C-70	4,50	2.026,74
			Grupo P33		**4.347,51**
U02SW020	168,000	ud	Tornillos alta resistencia	3,15	529,20
			Grupo U02		**529,20**
U06QW001	308,000	kg	Chapa lam frio 15mm	2,23	686,84
U06VC005	530,000	kg	Galv. perfiles tub. hasta 4 mm espesor	0,70	371,00
U06VE005	4.080,050	kg	Galvan. perfiles maciz.	0,65	2.652,03

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo U06		**3.709,87**
U10DG003	204,160	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,08	16,33
U10DG015	25,520	ud	Rasillón m-h 100x30x4,5	0,85	21,69
U10JA120	289,943	m	Maestra 70 mm	1,61	466,81
			Grupo U10		**504,83**
U12PZ101	198,900	m²	Losa Filtrón"R"Intemper o equivalente 60x60	22,65	4.505,09
			Grupo U12		**4.505,09**
U15EG120	214,500	m²	Geotextil FELTEMPER o equivalente 200 gr/m²	1,20	257,40
			Grupo U15		**257,40**
U16DB046	204,750	m²	L. PVC Intemper-CG FV o equivalente 1,2mm	13,87	2.839,88
U16GA103	7,800	kg	Adhesivo para lámina PVC THF	8,23	64,19
U16GD008	12,584	ud	Cartucho de silicona neutra ORBASIL N-16	5,12	64,43
			Grupo U16		**2.968,51**
U18RA016	98,542	m²	Pergo PRACTIQ 1200x200x8mm o equivalente	21,65	2.133,44
			Grupo U18		**2.133,44**
U19UA140J	39,900	m	Pasamanos cilindrico pino barniz	12,00	478,80
U19UD010J	309,126	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	3.400,39
			Grupo U19		**3.879,19**
U20MG520	51,600	m	Vierteaguas de aluminio desarrollo 30 cm, con goterón	10,50	541,80
			Grupo U20		**541,80**
U23OV511	1.187,450	m	Sellado con silicona neutra	0,78	926,21
			Grupo U23		**926,21**
U32WA104	5,000	ud	Torreta de extracción híbrida REHIA o equivalente	87,00	435,00
U32WA106	10,000	ud	Aireador muro D=200 mm Qv=10 l/s	75,30	753,00
U32WA113	5,000	m	Conducto chapa galv.D=125 cm	14,00	70,00
U32WA120	8,000	ud	Boca extracción BAP color baño o equivalente	32,00	256,00
U32WA121	2,000	ud	Boca extracción BIM-400 + MR o equivalente cocina	37,00	74,00
U32WA125	4,000	ud	Boca de toma aire exterior GPA o equivalente	14,00	56,00
			Grupo U32		**1.644,00**
U41CN050	0,110	m	Cond. rect.goma nerv. d=510/380	41,37	4,55
U41CN055	0,033	ud	Boca descarga sup. p/cond.evac.	97,72	3,22
U41CN060	0,033	ud	Boca descarga lat. p/cond.evac.	67,15	2,22
			Grupo U41		**9,99**
			TOTAL		**201.807,95**

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
M01MP040	2,863	h.	Equipo proyección mortero ignífugo		7,73	22,13
				Grupo M01		**22,13**
M03B100	10,300	h.	Taladradora mecánica		8,25	84,98
				Grupo M03		**84,98**
M11D090	10,418	h.	Cortadora de pavimentos		5,07	52,82
M11HC030	4,352	h.	Cortadora disco		2,69	11,71
M11PI020	8,400	h.	Eq. de inyección manual resinas		6,17	51,83
				Grupo M11		**116,35**
M12W060	37,230	h.	Equipo pulverizador aerográfico		5,59	208,12
				Grupo M12		**208,12**
QAA0070	0,038	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW		38,21	1,43
				Grupo QAA		**1,43**
QAB0030	70,613	h	Camión basculante 15 t		33,10	2.337,29
				Grupo QAB		**2.337,29**
QAD0010	19,782	h	Hormigonera portátil 250 l		4,48	88,63
				Grupo QAD		**88,63**
QBA0010	3,266	h	Vibrador eléctrico		6,46	21,10
				Grupo QBA		**21,10**
QBB0010	77,345	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.		11,60	897,20
QBB0020	1,725	h	Compresor caudal 3,1 m³/m 2 martillos.		11,60	20,01
				Grupo QBB		**917,21**
QBC0010	263,526	h	Martillo eléctrico manual picador.		4,98	1.312,36
				Grupo QBC		**1.312,36**
QBF0010	7,450	h	Fratasadora		3,32	24,73
				Grupo QBF		**24,73**
QBH0010	6,000	h	Rozadora eléctrica 220 V		3,75	22,50
				Grupo QBH		**22,50**
U02SA040	19,600	h	Equipo taladro/percutor		1,98	38,81
				Grupo U02		**38,81**
				TOTAL		**5.195,64**

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01A0010	1.647,473	h	Oficial primera	14,31	23.575,34
M01A0020	86,347	h	Oficial segunda	13,97	1.206,27
M01A0030	2.702,537	h	Peón	13,51	36.511,28
M01A0040	287,002	h	Peón especializado	13,59	3.900,35
M01A0050	16,828	h	Ayudante	13,51	227,35
M01B0010	343,991	h	Oficial cerrajero	14,31	4.922,51
M01B0020	340,091	h	Ayudante cerrajero	13,51	4.594,63
M01B0030	286,096	h	Oficial soldador	14,31	4.094,03
M01B0050	74,060	h	Oficial fontanero	14,31	1.059,80
M01B0060	58,260	h	Ayudante fontanero	13,51	787,09
M01B0070	21,000	h	Oficial electricista	14,31	300,51
M01B0090	254,465	h	Oficial pintor	14,31	3.641,39
M01B0100	254,465	h	Ayudante pintor	13,51	3.437,82
M01B0140	335,270	h	Oficial carpintero	14,31	4.797,71
M01B0150	338,917	h	Ayudante carpintero	13,51	4.578,77
M01B0180	3,000	h.	Oficial vidriería	14,31	42,93
M01B0190	6,000	h.	Especialista preparación resinas	14,31	85,86
M01B0520	2,000	h.	Equipo técnico laboratorio	68,80	137,60
			Grupo M01		**97.901,23**
U01FP501	9,669	h	Oficial 1ª impermeabilizador	14,31	138,36
U01FP502	9,669	h	Ayudante impermeabilizador	13,51	130,63
			Grupo U01		**268,99**
			TOTAL		**98.170,22**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A0020		**m³**	**Pasta de yeso blanco.**			
			Pasta de yeso blanco, amasada a mano.			
M01A0030	3,500	h	Peón	13,51	47,29	
E01BC0100	810,000	kg	Yeso de fraguado controlado, tipo B1, "Mediterraneo" YG/L de YEC	0,14	113,40	
E01E0010	0,650	m³	Agua	1,84	1,20	
			TOTAL PARTIDA			**161,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

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	13,51	32,42	
E01BA0040	0,440	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	130,00	57,20	
E01CA0020	0,980	m³	Arena seca	26,70	26,17	
E01E0010	0,260	m³	Agua	1,84	0,48	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**118,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

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	13,51	32,42	
E01BA0040	0,300	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	130,00	39,00	
E01CA0020	1,100	m³	Arena seca	26,70	29,37	
E01E0010	0,250	m³	Agua	1,84	0,46	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**103,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

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	13,51	32,42	
E01BA0040	0,250	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	130,00	32,50	
E01CA0020	1,100	m³	Arena seca	26,70	29,37	
E01E0010	0,250	m³	Agua	1,84	0,46	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**96,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A02A0120		**m³**	**Mortero industrial M 2,5**			
			Mortero industrial seco M 2,5 (UNE-EN 998-2), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400	h	Peón	13,51	32,42	
E01FG0090	1.700,000	kg	Mortero seco M 2,5 p/albañilería	0,08	136,00	
E01E0010	0,240	m³	Agua	1,84	0,44	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**171,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

A02E0020		**m³**	**Mortero 1:6 de cemento e hidrófugo.**			
			Mortero 1:6 de cemento, arena y aditivo hidrófugo, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400	h	Peón	13,51	32,42	
E01BA0040	0,250	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	130,00	32,50	
E01CA0020	1,100	m³	Arena seca	26,70	29,37	
E01E0010	0,255	m³	Agua	1,84	0,47	
E01DF0060	1,250	kg	Aditivo hidrofugante, Würth	7,08	8,85	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**105,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

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	13,51	27,02	
E01BA0040	0,270	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	130,00	35,10	
E01CA0010	0,620	t	Arena seca	17,80	11,04	
E01CB0070	1,250	t	Arido machaqueo 4-16 mm	13,00	16,25	
E01E0010	0,200	m³	Agua	1,84	0,37	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**92,02**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS						
A03A0100		**m³**	**Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb**			
			Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb, confeccionado hormigonera.			
M01A0030	2,000	h	Peón	13,51	27,02	
E01BA0070	0,333	t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	150,00	49,95	
E01CA0010	1,337	t	Arena seca	17,80	23,80	
E01CB0070	0,540	t	Arido machaqueo 4-16 mm	13,00	7,02	
E01E0010	0,183	m³	Agua	1,84	0,34	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
E01DHB0030	3,330	kg	Aditivo retardador de fraguado, Retahard, Würth	5,02	16,72	
E01DD0010	1,000	l	Fluidificante p/hormigón	1,72	1,72	
			TOTAL PARTIDA			**128,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
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	13,51	27,02	
E01BA0040	0,115	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	130,00	14,95	
E01CD0010	0,940	m³	Picón fino avitolado/cribado (p/atezados...)	15,60	14,66	
E01CA0020	0,300	m³	Arena seca	26,70	8,01	
E01E0010	0,160	m³	Agua	1,84	0,29	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**67,17**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
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	14,31	0,29	
M01A0030	0,020	h	Peón	13,51	0,27	
E01AA0010	1,050	kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,73	0,77	
E09A0010	0,020	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,35**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
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	14,31	0,29	
M01A0030	0,020	h	Peón	13,51	0,27	
E01AA0020	1,050	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	0,74	0,78	
E09A0010	0,020	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,36**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
A05AA0020		**m²**	**Encofrado y desencofrado de zapatas.**			
			Encofrado y desencofrado de zapatas. (8 puestas).			
M01A0010	0,665	h	Oficial primera	14,31	9,52	
M01A0030	0,665	h	Peón	13,51	8,98	
E01IB0010	0,003	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	323,05	0,97	
E01IA0110	0,001	m³	Madera pino gallego	324,50	0,32	
E01MA0020	0,020	kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**19,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
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	14,31	7,44	
M01A0030	0,520	h	Peón	13,51	7,03	
E01IB0010	0,003	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	323,05	0,97	
E01IA0110	0,001	m³	Madera pino gallego	324,50	0,32	
E01MA0020	0,020	kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
E01DB0120	0,020	l	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	8,27	0,17	
			TOTAL PARTIDA			**15,95**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
A05AF0010		**m²**	**Encofrado y desencof. de madera en losas.**			
			Encofrado y desencof. de madera en losas. (8 puestas).			
M01A0010	0,640	h	Oficial primera	14,31	9,16	
M01A0030	0,640	h	Peón	13,51	8,65	
E31AB0050	4,000	ud	Puntal metál 3 m (50 puestas)	0,28	1,12	
E01IB0010	0,003	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	323,05	0,97	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01IA0110	0,002	m³	Madera pino gallego	324,50	0,65	
E01MA0020	0,020	kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**20,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A05AG0010		**m²**	**Confección y amortización encofrado de madera para peldañeado.**			
			Confección y amortización de encofrado de madera para peldañeado.			
M01A0010	0,032	h	Oficial primera	14,31	0,46	
M01A0030	0,060	h	Peón	13,51	0,81	
E01IB0010	0,003	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	323,05	0,97	
E01IA0110	0,002	m³	Madera pino gallego	324,50	0,65	
E01MA0020	0,020	kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**2,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

A07A0010		**m²**	**Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados**			
			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	14,31	4,87	
M01A0030	0,340	h	Peón	13,51	4,59	
A02A0030	0,020	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	2,07	
E37KB0030	0,070	m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,21	
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
E01E0010	0,250	m³	Agua	1,84	0,46	
			TOTAL PARTIDA			**12,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

A07B0010		**m**	**Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón**			
			Apertura de rozas en fábricas de bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y acopio de escombros a pié de carga, sellado con mortero 1:5 de cemento y arena y p.p. de pequeño material.			
M01A0030	0,170	h	Peón	13,51	2,30	
QBH0010	0,060	h	Rozadora eléctrica 220 V	3,75	0,23	
A02A0030	0,005	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	0,52	
			TOTAL PARTIDA			**3,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
24NC4		**kg**	**ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**			
			Kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de de imprimación antioxidante, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A. En formación de tramos de escalera, zancas, soportes de peldaños y descansillos. Los tramos se construirán soldados en taller y se montarán en obra atornillados a los contiguos.			
M01B0030	0,062	h	Oficial soldador	14,31	0,89	
M01B0010	0,090	h	Oficial cerrajero	14,31	1,29	
M01B0020	0,090	h	Ayudante cerrajero	13,51	1,22	
E01ACAK0010	1,030	kg	Acero perfil laminado	0,91	0,94	
U06VE005	1,000	kg	Galvan. perfiles maciz.	0,65	0,65	
P01DW090	0,400	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	0,50	
E09F0020	2,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	0,20	
E35LAD0160	0,010	l	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	16,38	0,16	
			Suma la partida			5,85
			Costes indirectos	3,00%		0,18
			TOTAL PARTIDA			**6,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

BTYPE1		**u**	**BARANDA TIPO 1 ESCALERA**			
			Ud. Baranda de escalera Tipo1 según plano de cerrajería (Bt1), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.			
M01B0030	12,000	h	Oficial soldador	14,31	171,72	
M01B0010	1,000	h	Oficial cerrajero	14,31	14,31	
M01B0020	1,000	h	Ayudante cerrajero	13,51	13,51	
E01ACAI0180	98,000	kg	Perfil laminado rectangular (pletina, palastro)	1,46	143,08	
U06VE005	98,000	kg	Galvan. perfiles maciz.	0,65	63,70	
P01DW090	10,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	12,50	
E09F0020	190,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	19,00	
			Suma la partida			437,82
			Costes indirectos	3,00%		13,13
			TOTAL PARTIDA			**450,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

BTYPE2		**u**	**BARANDA TIPO 2 ESCALERA**			
			Ud. Baranda de escalera Tipo2 según plano de cerrajería (Bt2), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.			
M01B0030	9,000	h	Oficial soldador	14,31	128,79	
M01B0010	1,000	h	Oficial cerrajero	14,31	14,31	
M01B0020	1,000	h	Ayudante cerrajero	13,51	13,51	
E01ACAI0180	75,000	kg	Perfil laminado rectangular (pletina, palastro)	1,46	109,50	
U06VE005	75,000	kg	Galvan. perfiles maciz.	0,65	48,75	
E09F0020	150,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	15,00	
P01DW090	10,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	12,50	
			Suma la partida			342,36
			Costes indirectos	3,00%		10,27
			TOTAL PARTIDA			**352,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

BTYPE3		**u**	**BARANDA TIPO 3 ESCALERA**			
			Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.			
M01B0030	19,000	h	Oficial soldador	14,31	271,89	
M01B0010	1,500	h	Oficial cerrajero	14,31	21,47	
M01B0020	1,500	h	Ayudante cerrajero	13,51	20,27	
E01ACAI0180	210,000	kg	Perfil laminado rectangular (pletina, palastro)	1,46	306,60	
U06VE005	210,000	kg	Galvan. perfiles maciz.	0,65	136,50	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E09F0020	400,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	40,00	
P01DW090	12,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	15,00	
M03B100	1,500	h.	Taladradora mecánica	8,25	12,38	
E01MBBB0340	10,000	ud	Anclaje expansión con camisa multimaterial, DYNABOLT M8x55/8 HB	1,45	14,50	
			Suma la partida			838,61
			Costes indirectos.....		3,00%	25,16
			TOTAL PARTIDA			**863,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

BTYPE3P **u** **BARANDA TIPO 3 ESCALERA CON PUERTA**

Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.

M01B0030	23,000	h	Oficial soldador	14,31	329,13	
M01B0010	1,500	h	Oficial cerrajero	14,31	21,47	
M01B0020	1,500	h	Ayudante cerrajero	13,51	20,27	
E01ACAI0180	225,000	kg	Perfil laminado rectangular (pletina, palastro)	1,46	328,50	
U06VE005	225,000	kg	Galvan. perfiles maciz.	0,65	146,25	
E09F0020	430,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	43,00	
P01DW090	12,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	15,00	
M03B100	1,500	h.	Taladradora mecánica	8,25	12,38	
E01MBBB0340	10,000	ud	Anclaje expansión con camisa multimaterial, DYNABOLT M8x55/8	1,45	14,50	
E16ADA0200	3,000	ud	Bisagra acero	5,38	16,14	
			Suma la partida			946,64
			Costes indirectos.....		3,00%	28,40
			TOTAL PARTIDA			**975,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

BZ **u** **BARANDA ZAGUáN**

Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubular 50.4 y 50.30.3 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Bz] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm barnizado como recubrimiento y pasamanos de sección circular de madera de pino barnizada fijado a montantes mediante tornillos pasantes con tuerca y anilla presión, con pletina galvanizada de 2mm plegada unida a pasamanos con tirafondos . Totalmente terminado y montado.

M01B0030	3,800	h	Oficial soldador	14,31	54,38	
M01B0010	1,200	h	Oficial cerrajero	14,31	17,17	
M01B0020	1,200	h	Ayudante cerrajero	13,51	16,21	
M01B0140	2,500	h	Oficial carpintero	14,31	35,78	
M01B0150	2,500	h	Ayudante carpintero	13,51	33,78	
E01ACBD0010	65,000	kg	Acero perfil hueco	1,27	82,55	
U06VC005	65,000	kg	Galv. perfiles tub. hasta 4 mm espesor	0,70	45,50	
U19UD010J	5,000	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	55,00	
U19UA140J	2,000	m	Pasamanos cilindrico pino barniz	12,00	24,00	
E35DB0030	1,500	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet	19,90	29,85	
E01MBBB0340	8,000	ud	Anclaje expansión con camisa multimaterial, DYNABOLT M8x55/8	1,45	11,60	
E09F0020	120,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	12,00	
P01DW090	14,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	17,50	
			Suma la partida			435,32
			Costes indirectos.....		3,00%	13,06
			TOTAL PARTIDA			**448,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CA1 **u** **CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2,4x2,4**

Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, de 2400x2400 mm, según [Ca1] en plano de cerrajería. anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas(de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente) incluidas. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			montado.			
M01B0030	4,300	h	Oficial soldador	14,31	61,53	
M01B0010	1,200	h	Oficial cerrajero	14,31	17,17	
M01B0180	1,200	h.	Oficial vidriería	14,31	17,17	
E01ACBD0010	95,000	kg	Acero perfil hueco	1,27	120,65	
U06VC005	95,000	kg	Galv. perfiles tub. hasta 4 mm espesor	0,70	66,50	
E11IB0110M10	5,800	m²	Placa policarb celular incoloro 10 mm , Onduclair PC	14,03	81,37	
E11IC0240	9,600	m	Perfil U, cierre de placas policarbonato, 10 mm, Onduclair PC	1,36	13,06	
P14KW060	9,600	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S	0,90	8,64	
E09F0020	160,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	16,00	
M03B100	0,500	h.	Taladradora mecánica	8,25	4,13	
E01MBBB0340	12,000	ud	Anclaje expansión con camisa multimaterial, DYNABOLT M8x55/8	1,45	17,40	
			Suma la partida			423,62
			Costes indirectos		3,00%	12,71
			TOTAL PARTIDA			**436,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CA2 **u** **CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2 piezas**

Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, compuesto de dos piezas 3450x3200 y 1950x760 según [Ca2] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y montado.

M01B0030	5,000	h	Oficial soldador	14,31	71,55	
M01B0010	1,800	h	Oficial cerrajero	14,31	25,76	
M01B0180	1,800	h.	Oficial vidriería	14,31	25,76	
E01ACBD0010	170,000	kg	Acero perfil hueco	1,27	215,90	
U06VC005	170,000	kg	Galv. perfiles tub. hasta 4 mm espesor	0,70	119,00	
E11IB0110M10	12,500	m²	Placa policarb celular incoloro 10 mm , Onduclair PC	14,03	175,38	
E11IC0240	19,200	m	Perfil U, cierre de placas policarbonato, 10 mm, Onduclair PC	1,36	26,11	
P14KW060	19,200	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S	0,90	17,28	
E09F0020	320,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	32,00	
M03B100	0,800	h.	Taladradora mecánica	8,25	6,60	
E01MBBB0340	14,000	ud	Anclaje expansión con camisa multimaterial, DYNABOLT M8x55/8	1,45	20,30	
			Suma la partida			735,64
			Costes indirectos		3,00%	22,07
			TOTAL PARTIDA			**757,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CB1 **u** **PORTÓN DE ACCESO**

Ud. Portón de acceso formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubulares 40.4 y 80.40.4 soldado en taller, 40.20.2 en tapajuntas y 20.2 en junquillo. Perfil L 40.4 como bastilor de paños. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Cb1] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm pintado como recubrimiento. Cerradura eléctrica y muelle de cierre. Totalmente terminado y montado.

M01B0030	7,000	h	Oficial soldador	14,31	100,17	
M01B0010	1,800	h	Oficial cerrajero	14,31	25,76	
M01B0020	1,900	h	Ayudante cerrajero	13,51	25,67	
M01B0140	2,300	h	Oficial carpintero	14,31	32,91	
M01B0150	2,500	h	Ayudante carpintero	13,51	33,78	
E01ACBD0010	200,000	kg	Acero perfil hueco	1,27	254,00	
U06VC005	200,000	kg	Galv. perfiles tub. hasta 4 mm espesor	0,70	140,00	
U19UD010J	10,000	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	110,00	
E35DB0030	3,000	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet	19,90	59,70	
E01MBBB0340	8,000	ud	Anclaje expansión con camisa multimaterial, DYNABOLT M8x55/8	1,45	11,60	
E09F0020	350,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	35,00	
P01DW090	30,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	37,50	
E16ADB0010	4,000	ud	Bisagra antipalanca	4,10	16,40	
E16AAA0150	1,000	ud	Cerrad de entr o paso 5490/60 gama uso público, Wilka	73,03	73,03	
			Suma la partida			955,52
			Costes indirectos		3,00%	28,67
			TOTAL PARTIDA			**984,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01A0030		**m³**	**Apertura de huecos en muro hormigón.**			
			Demolición de muro de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor, incluso acopio de escombros a pié de obra.			
M01A0030	4,000	h	Peón	13,51	54,04	
QBB0010	2,000	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	23,20	
			Suma la partida			77,24
			Costes indirectos	3,00%		2,32
			TOTAL PARTIDA			**79,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D01A0040		**m³**	**Demolición pilares o jácenas hormig. armado.**			
			Demolición de pilares o jácenas de hormigón armado, con martillo rompedor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	4,400	h	Peón	13,51	59,44	
QBB0010	2,000	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	23,20	
			Suma la partida			82,64
			Costes indirectos	3,00%		2,48
			TOTAL PARTIDA			**85,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D01A0060		**m²**	**Demolición losa de escalera.**			
			Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.			
M01A0030	0,900	h	Peón	13,51	12,16	
QBB0010	0,450	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	5,22	
			Suma la partida			17,38
			Costes indirectos	3,00%		0,52
			TOTAL PARTIDA			**17,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

D01A0080		**m³**	**Demolición losa cimentac. horm. armado.**			
			Demolición de losa de cimentación de hormigón armado, ejecutada por medios mecánicos, i/ recogida y acopio de escombros junto al lugar de carga y medios auxiliares. Medido el volumen inicial a demoler.			
M01A0020	0,600	h	Oficial segunda	13,97	8,38	
M01A0030	6,400	h	Peón	13,51	86,46	
QBB0010	3,250	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	37,70	
			Suma la partida			132,54
			Costes indirectos	3,00%		3,98
			TOTAL PARTIDA			**136,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D01A0110		**m²**	**Demolición forjado reticular.**			
			Demolición de forjado reticular por medios mecánicos, nervios de hormigón armado, capiteles, nervio perimetral, incluso carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, p.p. de medios auxiliares y de seguridad.			
M01A0030	0,910	h	Peón	13,51	12,29	
QBB0020	0,460	h	Compresor caudal 3,1 m³/m 2 martillos.	11,60	5,34	
QAA0070	0,010	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	38,21	0,38	
QAB0030	0,080	h	Camión basculante 15 t	33,10	2,65	
			Suma la partida			20,66
			Costes indirectos	3,00%		0,62
			TOTAL PARTIDA			**21,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D01B0030		**m²**	**Demolición tabique bloque horm. o vidrio hasta 25 cm**			
			Demolición tabique de bloque hueco de hormigón o vidio, hasta 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Medida realmente ejecutada descontando huecos de superficie mayor a 1m2.			
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
QBC0010	0,300	h	Martillo eléctrico manual picador.	4,98	1,49	
			Suma la partida			8,25
			Costes indirectos	3,00%		0,25

			TOTAL PARTIDA			**8,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D01D0010		**m²**	**Picado guarnecido yeso en vertical.**			
			Picado de guarnecido de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,450	h	Peón	13,51	6,08	
			Suma la partida			6,08
			Costes indirectos.....		3,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**6,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D01D0030		**m²**	**Picado guarnecido yeso en horizontal.**			
			Picado de guarnecido de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,650	h	Peón	13,51	8,78	
			Suma la partida			8,78
			Costes indirectos.....		3,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**9,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

D01D0040		**m²**	**Demolición falso techo placas.**			
			Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,350	h	Peón	13,51	4,73	
			Suma la partida			4,73
			Costes indirectos.....		3,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			**4,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D01D0070		**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	13,51	6,76	
QBC0010	0,250	h	Martillo eléctrico manual picador.	4,98	1,25	
			Suma la partida			8,01
			Costes indirectos.....		3,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**8,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D01D0100		**m²**	**Demolición alicatado de azulejos.**			
			Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,350	h	Peón	13,51	4,73	
QBC0010	0,150	h	Martillo eléctrico manual picador.	4,98	0,75	
			Suma la partida			5,48
			Costes indirectos.....		3,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA			**5,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01E0010		**m²**	**Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**			
			Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,600	h	Peón	13,51	8,11	
			Suma la partida			8,11
			Costes indirectos.....		3,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**8,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D01F0010		**ud**	**Arranque carpintería de cualquier tipo.**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques o muros, 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.			
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
M01A0020	0,200	h	Oficial segunda	13,97	2,79	
			Suma la partida			9,55
			Costes indirectos	3,00%		0,29
			TOTAL PARTIDA			**9,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01F0020		**m²**	**Arranque reja en muros.**			
			Arranque de reja en muros, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
M01A0020	0,200	h	Oficial segunda	13,97	2,79	
			Suma la partida			9,55
			Costes indirectos	3,00%		0,29
			TOTAL PARTIDA			**9,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01J0010		**m²**	**Apeo de estructura altura hasta 6m.**			
			Apeo de estructura con altura máxima de 6 m, realizado con puntales y sopandas metálicas, y durmiente de apoyo de madera, incluso preparación de apoyo y posterior desapeo.			
M01A0010	0,800	h	Oficial primera	14,31	11,45	
M01A0030	0,900	h	Peón	13,51	12,16	
E31AA0030	1,000	ud	Elementos metálicos p/apeos para 1 m²	1,50	1,50	
			Suma la partida			25,11
			Costes indirectos	3,00%		0,75
			TOTAL PARTIDA			**25,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D01UC010		**ud**	**LEVANT. APAR. SANIT. INC./INSTAL.**			
			ud Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a contenedor y p.p. de costes indirectos. Según NTE/ADD-1.			
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40	
M01A0020	0,300	h	Oficial segunda	13,97	4,19	
			Suma la partida			9,59
			Costes indirectos	3,00%		0,29
			TOTAL PARTIDA			**9,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D01UC020		**ud**	**LEVANT. BAÑERA/DUCHA INC./INSTAL.**			
			ud Levantado, por medios manuales, de bañera, plato de ducha o fregadero con sus respectivos accesorios e instalación, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
M01A0030	0,800	h	Peón	13,51	10,81	
M01A0020	0,700	h	Oficial segunda	13,97	9,78	
			Suma la partida			20,59
			Costes indirectos	3,00%		0,62
			TOTAL PARTIDA			**21,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D01YA005		**m**	**MONT-DESM. CONDUCT. EVAC. ESCOM.**			
			m Montaje, desmontaje y amortización de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad y costes indirectos.			
U41CN055	0,003	ud	Boca descarga sup. p/cond.evac.	97,72	0,29	
U41CN050	0,010	m	Cond. rect.goma nerv. d=510/380	41,37	0,41	
U41CN060	0,003	ud	Boca descarga lat. p/cond.evac.	67,15	0,20	
M01A0020	0,315	h	Oficial segunda	13,97	4,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	0,315	h	Peón	13,51	4,26	
			Suma la partida			9,56
			Costes indirectos		3,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			**9,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02C0030		**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. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,900	h	Peón	13,51	12,16	
QBB0010	1,900	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	22,04	
			Suma la partida			34,20
			Costes indirectos		3,00%	1,03
			TOTAL PARTIDA			**35,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D03A0010		**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	13,51	2,16	
A03A0030	0,100	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	92,02	9,20	
E01E0010	0,015	m³	Agua	1,84	0,03	
			Suma la partida			11,39
			Costes indirectos		3,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA			**11,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D03CA0070		**m³**	**Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIb, B500S.**			
			Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.			
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
E01HCC0050	1,020	m³	Horm prep HA-30/B/20/IIb	87,42	89,17	
A04A0020	40,000	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,36	54,40	
A05AA0020	3,000	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	19,81	59,43	
QBA0010	0,300	h	Vibrador eléctrico	6,46	1,94	
E01E0010	0,045	m³	Agua	1,84	0,08	
E13DA0150	9,000	ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,09	0,81	
			Suma la partida			219,75
			Costes indirectos		3,00%	6,59
			TOTAL PARTIDA			**226,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D03EB0030		**m³**	**Horm.armado muros HA-30/B/20/IIb, B500S, encof. 2 caras.**			
			Hormigón armado en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, armado con 75 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.			
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
E01HCC0050	1,020	m³	Horm prep HA-30/B/20/IIb	87,42	89,17	
A04A0020	75,000	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,36	102,00	
A05AB0020	7,000	m²	Encofrado y desencof. en muros a una cara y 3.5 m. alt.	15,95	111,65	
QBA0010	0,500	h	Vibrador eléctrico	6,46	3,23	
E01E0010	0,105	m³	Agua	1,84	0,19	
E13DA0120	26,000	ud	Separ plást arm vert r 40 mm D acero 12-20	0,66	17,16	
			Suma la partida			337,32
			Costes indirectos		3,00%	10,12
			TOTAL PARTIDA			**347,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D05AA001		**kg**	**ACERO S275 EN ESTRUCTURAS**			
			Kg. Acero laminado S275 en perfiles para refuerzos varios, en tabiqueria o pequeños apoyos, en perfiles huecos de sección cuadrada o rectangular y perfiles L, todos ellos en dimensiones menores a los 50mm de lado, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí o a placas de anclaje de 5mm mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluida la parte proporcional de anclajes mecánicos a elementos portantes.			
M01B0030	0,010	h	Oficial soldador	14,31	0,14	
M01B0010	0,020	h	Oficial cerrajero	14,31	0,29	
M01B0020	0,010	h	Ayudante cerrajero	13,51	0,14	
E01ACBD0010	1,000	kg	Acero perfil hueco	1,27	1,27	
E09F0020	2,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	0,20	
P01DW090	0,500	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	0,63	
E35LAD0160	0,010	l	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	16,38	0,16	
			Suma la partida			2,83
			Costes indirectos		3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA			**2,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D05AG060		**ud**	**COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.**			
			ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.			
M01A0010	0,010	h	Oficial primera	14,31	0,14	
M01A0030	0,700	h	Peón	13,51	9,46	
U06QW001	11,000	kg	Chapa lam frio 15mm	2,23	24,53	
U02SA040	0,700	h	Equipo taladro/percutor	1,98	1,39	
U02SW020	6,000	ud	Tornillos alta resistencia	3,15	18,90	
M01A0040	0,200	h	Peón especializado	13,59	2,72	
M03B100	0,050	h.	Taladradora mecánica	8,25	0,41	
P01UG230	0,100	ud	Resina de inyección Hilti HIT-RE 500	34,86	3,49	
M11PI020	0,300	h.	Eq. de inyección manual resinas	6,17	1,85	
E01MBAC0250	1,000	ud	Varilla roscada inoxidable M12x160 MÁXIMA A4	6,81	6,81	
			Suma la partida			69,70
			Costes indirectos		3,00%	2,09
			TOTAL PARTIDA			**71,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D05CA0010		**m³**	**Horm. arm losas HA-25/B/20/I 100kg/m³ B500S.**			
			Hormigón armado en losas, HA-25/B/20/I, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.			
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
E01HCB0030	1,020	m³	Horm prep HA-25/B/20/I	83,60	85,27	
A04A0020	100,000	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,36	136,00	
A05AF0010	5,000	m²	Encofrado y desencof. de madera en losas.	20,57	102,85	
QBA0010	0,500	h	Vibrador eléctrico	6,46	3,23	
E01E0010	0,075	m³	Agua	1,84	0,14	
E13DA0030	7,000	ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	1,12	
			Suma la partida			342,53
			Costes indirectos		3,00%	10,28
			TOTAL PARTIDA			**352,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D06B0010		**ud**	**Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**			
			Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.			
M01B0010	0,380	h	Oficial cerrajero	14,31	5,44	
M01B0020	0,380	h	Ayudante cerrajero	13,51	5,13	
M01A0030	0,040	h	Peón	13,51	0,54	
E01ACAJ0010	1,000	ud	Chapa acero laminado, 300x300x20 mm	22,77	22,77	
E01AA0130	4,940	kg	Acero corrugado ø 20 mm, B 400 S	0,69	3,41	
E09F0020	8,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	0,80	

			Suma la partida			38,09
			Costes indirectos.....		3,00%	1,14
			TOTAL PARTIDA			**39,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D07AA0010 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.

M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76
E10AB0010	8,400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 25x25x50 cm, CE cat. I	1,36	11,42
A02A0120	0,025	m³	Mortero industrial M 2,5	171,10	4,28
E10CB0010	0,500	m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08
A04A0010	0,150	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,35	0,20
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03

			Suma la partida		29,93
			Costes indirectos.....	3,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA		**30,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07AA0020 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S en esquinas y cruces.

M01A0010	0,400	h	Oficial primera	14,31	5,72
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40
E10AB0020	8,400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I	1,12	9,41
A02A0120	0,020	m³	Mortero industrial M 2,5	171,10	3,42
E10CB0010	0,500	m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08
A04A0010	0,150	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,35	0,20
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03

			Suma la partida		24,26
			Costes indirectos.....	3,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA		**24,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07AA0030 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S.

M01A0010	0,350	h	Oficial primera	14,31	5,01
M01A0030	0,350	h	Peón	13,51	4,73
E10AB0030	8,400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 15x25x50 cm, CE cat. I	1,19	10,00
A02A0120	0,014	m³	Mortero industrial M 2,5	171,10	2,40
E10CB0010	0,500	m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08
A04A0010	0,150	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,35	0,20
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03

			Suma la partida		22,45
			Costes indirectos.....	3,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA		**23,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D07FAA0300 **m²** **Tabique 68/48 (10+48+10) e400, PLACO**

Tabique 68/48 e400, PLACO o equivalente, formado por una placa estandar de yeso laminado BA10 de 10 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 68 mm, altura máxima 2,80 m, sin necesidades de aislamiento acústico, resistencia al fuego EI-30, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

E10IAAA0020	2,100	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 10, Placo	4,90	10,29
E10IAAB0010	1,000	m²	Estructura portante, 48/400, Placo	5,42	5,42

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02CAB0400	1,050	m²	Panel de lana mineral de 1350x400x45 mm, Isover	3,15	3,31	
E10IAAA0210	1,000	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,91	
M01A0010	0,320	h	Oficial primera	14,31	4,58	
M01A0030	0,320	h	Peón	13,51	4,32	
			Suma la partida			28,83
			Costes indirectos		3,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA			**29,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07FAA0340 **m²** **Tabique 76/48 (15+48+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA**

Tabique 76/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 78 mm, altura máxima 2,60 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

1	2,100	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	5,77	12,12	
E10IAAB0020	1,000	m²	Estructura portante, 48/600, Placo	4,16	4,16	
E02CAB0420	1,050	m²	Panel de lana mineral de 1350x600x45 mm, Isover	3,15	3,31	
E10IAAA0210	1,000	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,91	
M01A0010	0,320	h	Oficial primera	14,31	4,58	
M01A0030	0,320	h	Peón	13,51	4,32	
			Suma la partida			29,40
			Costes indirectos		3,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			**30,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D07FAA0345 **m²** **Tabique 100/70 (15+70+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA**

Tabique 100/70 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, con un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. Descontando huecos >1 m2

1	2,100	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	5,77	12,12	
E10IAAB0040	1,000	m²	Estructura portante, 70/600, Placo	5,42	5,42	
E02CAB0430	1,050	m²	Panel de lana mineral de 1350x600x60 mm, Isover	4,90	5,15	
E10IAAA0210	1,000	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,91	
M01A0010	0,320	h	Oficial primera	14,31	4,58	
M01A0030	0,320	h	Peón	13,51	4,32	
			Suma la partida			32,50
			Costes indirectos		3,00%	0,98
			TOTAL PARTIDA			**33,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D07FAA0365 **m²** **Tabique108/48 (15+15+48+15+15) e600, 2xBA15, EI-90, PLACO PRIMA**

Tabique 108/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 108 mm, altura máxima 3,04 m, Resistencia al fuego EI 90 y aislamiento acustico de 57dB según requisitos CTE db SI y db HR respectivamente, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

1	4,200	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	5,77	24,23	
E10IAAB0020	1,000	m²	Estructura portante, 48/600, Placo	4,16	4,16	
E02CAB0420	1,050	m²	Panel de lana mineral de 1350x600x45 mm, Isover	3,15	3,31	
E10IAAA0210	1,000	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,91	
M01A0010	0,370	h	Oficial primera	14,31	5,29	
M01A0030	0,370	h	Peón	13,51	5,00	
			Suma la partida			42,90
			Costes indirectos		3,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA			**44,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D07FAA0450 **m²** **Tabique Shaftwall (específico cajas de ascensores), PLAC**

Tabique Shaftwall (específico para cajas de ascensores), PLACO o equivalente, formado por una placa Coreboard de 19 mm a un lado de una estructura de acero galvanizado de 70x40 mm en I, y al otro dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, modulado cada 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 115 mm, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimir, pintar o decorar. Deduciendo huecos >1m2.

E10IAAA0150	1,050	m²	Placa de yeso laminado, Coreboard, 19 mm, Placo	22,32	23,44	
1	2,100	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	5,77	12,12	
E10IAAB0110	1,000	m²	Estructura portante, Sistema Shaftwall, Placo	20,84	20,84	
E02CAB0430	1,050	m²	Panel de lana mineral de 1350x600x60 mm, Isover	4,90	5,15	
E10IAAA0210	1,000	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,91	
M01A0010	0,600	h	Oficial primera	14,31	8,59	
M01A0030	0,600	h	Peón	13,51	8,11	
			Suma la partida			79,16
			Costes indirectos		3,00%	2,37
			TOTAL PARTIDA			**81,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07FBCA0110 **m²** **Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) e400, PLACO PRIMA**

Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard 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, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimir, pintar o decorar.

1	1,050	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	5,77	6,06	
E10IAAB0010	1,000	m²	Estructura portante, 48/400, Placo	5,42	5,42	
E02CAB0400	1,050	m²	Panel de lana mineral de 1350x400x45 mm, Isover	3,15	3,31	
E10IAAA0210	0,500	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,46	
M01A0010	0,210	h	Oficial primera	14,31	3,01	
M01A0030	0,210	h	Peón	13,51	2,84	
			Suma la partida			21,10
			Costes indirectos		3,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA			**21,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07FBCA0350 **m²** **Trasdosado autoportante, Hydro 65 / 600 (49) LM, ATT**

Trasdosado autoportante Hydro 65 / 600 (49) LM de ATT o equivalente compuesto por una placa Hydro de 15 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado formada por canales y montantes de 50x49x47 mm de ancho, modulado cada 600 mm entre ejes, ancho total sistema de 65 mm, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimir, pintar, decorar o revestir

M01A0010	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
E10IEC0190	1,000	m²	Trasdosado autoportante, Hydro 65 / 600 (49) LM, ATT	11,27	11,27	
			Suma la partida			16,83
			Costes indirectos		3,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA			**17,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D07H0040 **m** **Formación peldaño con horm. aligerado.**

Formación de peldaño de escalera con hormigón aligerado, incluso encofrado y desencofrado.

M01A0010	0,170	h	Oficial primera	14,31	2,43	
M01A0030	0,170	h	Peón	13,51	2,30	
A03B0010	0,045	m³	Hormigón aligerado de cemento y picón.	67,17	3,02	
A05AG0010	0,150	m²	Confección y amortización encofrado de madera para peldañeado.	2,91	0,44	
			Suma la partida			8,19
			Costes indirectos		3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA			**8,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07JA0010 **ud** **Recibido precerco interior <2,0 m²**

Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.

M01A0010	0,750	h	Oficial primera	14,31	10,73	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	0,750	h	Peón	13,51	10,13	
A02A0030	0,014	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	1,45	
E01MA0010	0,090	kg	Clavos 3"	1,10	0,10	
			Suma la partida			22,41
			Costes indirectos		3,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA			**23,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D07JA0020 **ud** **Recibido precerco interior 2 a 4 m²**

Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.

M01A0010	1,100	h	Oficial primera	14,31	15,74	
M01A0030	1,100	h	Peón	13,51	14,86	
A02A0030	0,016	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	1,66	
E01MA0010	0,100	kg	Clavos 3"	1,10	0,11	
			Suma la partida			32,37
			Costes indirectos		3,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA			**33,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07JA0030 **ud** **Recibido precerco interior 4 a 6 m²**

Recibido de precercos interiores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.

M01A0010	1,350	h	Oficial primera	14,31	19,32	
M01A0030	1,350	h	Peón	13,51	18,24	
A02A0030	0,020	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	2,07	
E01MA0010	0,120	kg	Clavos 3"	1,10	0,13	
			Suma la partida			39,76
			Costes indirectos		3,00%	1,19
			TOTAL PARTIDA			**40,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D07JC0010 **ud** **Recibido bañera hasta 1,7 m.**

Recibido de bañera hasta 1,70 m de longitud, colocación, aplomado, relleno con arena fina y tabicado del frente con bloque de hormigón vibrado de 6 cm de espesor y tomado con mortero de cemento y arena 1:6, colocada y terminada.

M01A0010	2,000	h	Oficial primera	14,31	28,62	
M01A0030	2,000	h	Peón	13,51	27,02	
E10AB0070	8,000	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 6x25x50 cm, CE cat. I	0,78	6,24	
E01CA0020	0,200	m³	Arena seca	26,70	5,34	
A02A0040	0,010	m³	Mortero 1:6 de cemento	96,99	0,97	
			Suma la partida			68,19
			Costes indirectos		3,00%	2,05
			TOTAL PARTIDA			**70,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D07K0030 **m²** **Guarnec yeso+tendido b/vista vertical, Mediterráneo+Yecafino, YE**

Guarnecido de yeso a buena vista, YECASA o equivalente, en paredes, con yeso de fraguado controlado "Mediterráneo" y enlucido con yeso de terminación "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.

M01A0010	0,230	h	Oficial primera	14,31	3,29	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
E01BC0100	7,200	kg	Yeso de fraguado controlado, tipo B1, "Mediterraneo" YG/L de YEC	0,14	1,01	
E01BC0125	1,200	kg	Yeso de terminación, tipo B1, Yecafino de YECASA	0,18	0,22	
E37KA0010	0,050	m	Guardavivos de PVC	0,32	0,02	
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
E01E0010	0,008	m³	Agua	1,84	0,01	
			Suma la partida			7,28
			Costes indirectos		3,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**7,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D07L0020 **m²** **Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.			
M01A0010	0,550	h	Oficial primera	14,31	7,87	
M01A0030	0,550	h	Peón	13,51	7,43	
A02A0010	0,015	m³	Mortero 1:3 de cemento	118,51	1,78	
E37KB0030	0,200	m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,61	
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
E01E0010	0,005	m³	Agua	1,84	0,01	
			Suma la partida			17,73
			Costes indirectos		3,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA			**18,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D07L0110		**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.			
M01A0010	0,340	h	Oficial primera	14,31	4,87	
M01A0030	0,340	h	Peón	13,51	4,59	
A02A0030	0,020	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	2,07	
E37KB0030	0,070	m²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,21	
E31CD0030	0,001	ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
			Suma la partida			11,77
			Costes indirectos		3,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA			**12,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D07MB0100		**ud**	**Anclaje mecánico de expansión por atornillado, FIX Z 12x100/25-6**			
			Anclaje mecánico de expansión por atornillado en acero inoxidable A4 M12x100, FIX Z 12x100/25-6 A4 de SPIT o equivalente, espesor máximo de la pieza a fijar de 25 mm, en hormigón sin fisurar. Certificado ETA 04/0010 (opción 1), incluso perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.			
E01MBBB0100	1,000	ud	Anclaje mecánico de expansión por atornillado, FIX Z 12x100/25-6	3,46	3,46	
M01A0010	0,070	h	Oficial primera	14,31	1,00	
M03B100	0,050	h.	Taladradora mecánica	8,25	0,41	
			Suma la partida			4,87
			Costes indirectos		3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**5,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

D08PA251		**m²**	**CUB. PLANA INTEMPER SISTEMA TF o equivalente**			
			m². Cubierta plana sin pendientes, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil Feltemper o equivalente de 200 g/m²., membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio, Intemper-CG o equivalente de 1,2 mm y terminación con pavimento de losa aislante y drenante Filtron R 60x60 cm de Intemper o equivalente, de base aislante de poliestireno extruido Roofmate o equivalente mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, i/p.p. de remates y costes indirectos. Según CTE- db HS1			
M01A0010	0,170	h	Oficial primera	14,31	2,43	
M01A0040	0,170	h	Peón especializado	13,59	2,31	
M01A0030	0,100	h	Peón	13,51	1,35	
U15EG120	1,100	m²	Geotextil FELTEMPER o equivalente 200 gr/m²	1,20	1,32	
U16DB046	1,050	m²	L. PVC Intemper-CG FV o equivalente 1,2mm	13,87	14,56	
U16GA103	0,040	kg	Adhesivo para lámina PVC THF	8,23	0,33	
U12PZ101	1,020	m²	Losa Filtrón"R"Intemper o equivalente 60x60	22,65	23,10	
			Suma la partida			45,40
			Costes indirectos		3,00%	1,36
			TOTAL PARTIDA			**46,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D09.7085		**m².**	**IMPERMEABILIZACIÓN CUB. NO TRANS. COPOLÍMEROS**			
			M2. Impermeabilizante líquido, continuo, de aplicación "in situ" basado en el empleo de resina copolímera acrílica Kimper o equivalente, para la impermeabilización de cubiertas no transitables. Este producto, una vez seco, forma una capa perfectamente adherida sin ningún tipo de junta de unión, completamente elástica, impermeable y resistente. La cantidad mínima para conseguir una perfecta impermeabilización, debe ser de 1,5 Kg/m2. Se aplica con brochas de cerda larga o con rodillos de lana. Las superficies a tratar deben estar limpias y secas. Se aplica una primera mano diluida en un 30% de agua y una segunda mano con la pintura tal como viene envasada interponiendo un refuerzo de fibra de vidrio entre capa y capa. Totalmente ejecutada la unidad según CTE db HS1, especificaciones de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
U01FP501	0,150	h	Oficial 1ª impermeabilizador	14,31	2,15	
U01FP502	0,150	h	Ayudante impermeabilizador	13,51	2,03	
E30.0640	1,500	kg	Impermeabilizante Kimper	6,50	9,75	
E30.0643	1,100	m²	Fibra de vidrio aprestada	1,90	2,09	
			Suma la partida			16,02
			Costes indirectos		3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**16,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D10AA0210		**m²**	**Falso techo escayola Fisurada ESC T24, Focnoplack**			
			Falso techo registrable de placas aligeradas de escayola de 60x60 cm, modelo Fisurada ESC T24 de Focnoplack o equivalente, sobre perfilería semioculta, en ambas direcciones, metálica prelacada de color blanco de 24 mm de anchura, suspendido del forjado mediante varillas roscadas cada 70 cm, para altura máxima de 1 m, incluso p.p. de elementos de remate, perfiles primarios y secundarios. Instalado.			
E14BA0310	1,000	m²	Falso techo escayola Fisurada ESC T24, Focnoplack	15,47	15,47	
			Suma la partida			15,47
			Costes indirectos		3,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			**15,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D10BA0140		**m²**	**Falso techo continuo, F530 BA15, PLACO PRIMA**			
			Falso techo continuo F530 BA15 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor atornillada a una estructura de acero galvanizado, modulado cada 400 mm, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.			
1	1,050	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 15, Placo	5,77	6,06	
E14AA0160	1,000	m²	Estructura portante, Sistema F-530, Placo	3,78	3,78	
E10IAAA0210	0,500	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,46	
M01A0010	0,460	h	Oficial primera	14,31	6,58	
M01A0030	0,460	h	Peón	13,51	6,21	
			Suma la partida			23,09
			Costes indirectos		3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA			**23,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D10BA0260		**m²**	**Falso techo suspendido Basic simple TC47 13/600 LM, ATT**			
			Techo suspendido Basic simple TC47 13 / 600 (49) LM de ATT o equivalente, compuesto por una placa Basic de 13 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado formada por perfiles TC47de 47x18 mm de ancho con una modulación de 600, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimar, pintar, decorar o revestir			
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	14,31	5,72	
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40	
E14AA0260	1,000	m²	Falso techo suspendido Basic simple TC47 13/600 LM, ATT	9,08	9,08	
			Suma la partida			20,20
			Costes indirectos		3,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA			**20,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D11IAAA0060		**m²**	**Pav. gres prens esmalt, BIIa, clase 1, 33x33 cm, serie Asturias,** Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 1 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, serie Asturias, Marazzi o equivalente, de 33x33 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.			
M01A0010	0,700	h	Oficial primera	14,31	10,02	
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
E33EAAA0480	1,050	m²	Baldosa gres prens esmalt, BIIa, clase 1, 33x33 cm, serie Asturi	10,50	11,03	
E33EAC0360	3,640	ud	Rodapié gres prens esmalt 8x33 cm, serie Asturias, Marazzi	0,70	2,55	
E01FA0170	4,000	kg	Adhesivo cementoso C1, p/coloc alicat y pav absorc media alta in	0,26	1,04	
E01FB0090	0,161	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,13	
E01E0010	0,002	m³	Agua	1,84	0,00	
A03B0010	0,130	m³	Hormigón aligerado de cemento y picón.	67,17	8,73	
			Suma la partida			40,26
			Costes indirectos		3,00%	1,21
			TOTAL PARTIDA			**41,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D11PA0030		**m²**	**Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10cm armado fibras polipro** Pavimento continuo realizado con hormigón de HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC y fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³), acabado al fratás mecánico.			
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
QBF0010	0,050	h	Fratasadora	3,32	0,17	
E01HCB0010	0,100	m³	Horm prep HM-25/B/20/I	83,60	8,36	
E18JB0010	0,500	m	Perfil PVC	2,50	1,25	
E13CA0010	0,060	ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	12,64	0,76	
			Suma la partida			16,10
			Costes indirectos		3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**16,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D11PA0040		**m²**	**Pav cont horm HM-25/B/20/I, 10cm arm fibras PP + cuarzo corindón** Pavimento continuo industrial realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC, fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³) y adición de cuarzo corindón, acabado al fratás mecánico.			
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
QBF0010	0,050	h	Fratasadora	3,32	0,17	
E01HCB0010	0,100	m³	Horm prep HM-25/B/20/I	83,60	8,36	
E18JB0010	0,500	m	Perfil PVC	2,50	1,25	
E13CA0010	0,060	ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	12,64	0,76	
E01CF0070	4,000	kg	Cuarzo, corindón	1,60	6,40	
			Suma la partida			22,50
			Costes indirectos		3,00%	0,68
			TOTAL PARTIDA			**23,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D12A0010		**m²**	**Alicat azulej cerám. blanco 15x15cm** Alicatado con azulejos cerámicos blancos, de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.			
M01A0030	0,450	h	Peón	13,51	6,08	
M01A0010	0,450	h	Oficial primera	14,31	6,44	
E37CA0060	45,000	ud	Azulejo 15 x 15 blanco	0,12	5,40	
E01FA0280	4,000	kg	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	0,40	1,60	
E01FB0090	0,700	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,56	
E01E0010	0,001	m³	Agua	1,84	0,00	
A07A0010	1,000	m²	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	12,23	12,23	
			Suma la partida			32,31
			Costes indirectos		3,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA			**33,28**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D12A0040		**m²**	**Alicat azulej cerám. color 15x15cm**			
			Alicatado con azulejos cerámicos de color de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.		
M01A0010	0,450	h	Oficial primera	14,31	6,44	
M01A0030	0,450	h	Peón	13,51	6,08	
E37CA0070	45,000	ud	Azulejo 15 x 15 color	0,14	6,30	
E01FA0280	4,000	kg	Adhesivo cementoso C 1TE, Tixocem Plus, Butech	0,40	1,60	
E01FB0090	0,700	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,56	
E01E0010	0,001	m³	Agua	1,84	0,00	
A07A0010	1,000	m²	Enfoscado maestreado raspado, para base de alicatados	12,23	12,23	
			Suma la partida			33,21
			Costes indirectos		3,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			**34,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D12AJ033		**ud**	**RECIB. ARMAZÓN METÁL. PTA CORRED. 1HOJA 85 cm**			
			ud. Recibido de armazón para puerta corredera de una hoja de 85 cm, en tabique a revestir o de cartón yeso con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocada y aplomada, i/anclajes metálicos laterales de los bastidores, y p.p. de medios auxiliares y elementos de anclaje.		
M01A0010	2,000	h	Oficial primera	14,31	28,62	
M01A0030	2,000	h	Peón	13,51	27,02	
A02A0030	0,060	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	6,21	
E01MA0010	0,500	kg	Clavos 3"	1,10	0,55	
			Suma la partida			62,40
			Costes indirectos		3,00%	1,87
			TOTAL PARTIDA			**64,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D12RA010		**m**	**SELLADO DE CARPINTERÍA A OBRA**			
			m. Sellado perimetral de carpintería exterior de cualquier tipo a obra, por medio de un cordón de 5 mm de espesor de silicona neutra, perfectamente terminado, i/limpieza y p.p. de medios auxiliares.			
M01A0030	0,050	h	Peón	13,51	0,68	
U16GD008	0,050	ud	Cartucho de silicona neutra ORBASIL N-16	5,12	0,26	
			Suma la partida			0,94
			Costes indirectos		3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D14ADDB0010		**ud**	**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind PE-X, CABEL PEX**			
			Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo e inodoro, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.			
M01B0050	1,190	h	Oficial fontanero	14,31	17,03	
M01B0060	1,190	h	Ayudante fontanero	13,51	16,08	
E24AHA0470	1,000	ud	Llave de corte 16x1,8 Latón/Inox CABEL	14,13	14,13	
E24AHA0480	1,000	ud	Llave de corte 25x2,3 Latón/Inox CABEL	23,87	23,87	
E24AHA0170	1,000	ud	Codo tubo tubo 25x2,3 mm PPSU/Inox CABEL	6,71	6,71	
E24AHA0150	3,000	ud	Codo tubo tubo 16x18/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,03	12,09	
E24AHA0400	1,000	ud	TE Tubo-tubo reducidos 20-16-16 mm PPSU/Inox CABEL	5,60	5,60	
E24AGA0030	2,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 25 mm	2,99	5,98	
E24AGA0010	7,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 16 mm	1,43	10,01	
E24AHA0360	3,000	ud	Racor Hembra 16x1,8/2-1/2" Latón/Inox CABEL	4,48	13,44	
E24AHA0310	3,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 25 mm con taco CABEL	0,31	0,93	
E24AHA0290	8,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 16 mm con taco CABEL	0,23	1,84	
E02EC0200	4,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=15 mm, Cabelflex	4,00	16,00	
A07B0010	7,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,05	21,35	
			Suma la partida			165,06
			Costes indirectos		3,00%	4,95
			TOTAL PARTIDA			**170,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D14ADDB0020		**ud**	**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+ducha PE-X, CABEL PE**			
			Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.			
M01B0050	1,450	h	Oficial fontanero	14,31	20,75	
M01B0060	1,450	h	Ayudante fontanero	13,51	19,59	
E24AHA0480	2,000	ud	Llave de corte 25x2,3 Latón/Inox CABEL	23,87	47,74	
E24AHA0150	3,000	ud	Codo tubo tubo 16x18/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,03	12,09	
E24AHA0160	2,000	ud	Codo tubo tubo 20x1,9/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,75	9,50	
E24AHA0170	3,000	ud	Codo tubo tubo 25x2,3 mm PPSU/Inox CABEL	6,71	20,13	
E24AHA0430	1,000	ud	TE Tubo-tubo reducidos 25-20-16 mm PPSU/Inox CABEL	6,84	6,84	
E24AGA0030	5,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 25 mm	2,99	14,95	
E24AGA0020	3,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 20 mm	1,93	5,79	
E24AGA0010	6,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 16 mm	1,43	8,58	
E24AHA0500	1,000	ud	Colector Compact 3/25-16-16-20 PPSU CABEL	11,12	11,12	
E24AHA0370	2,000	ud	Racor Hembra 20x1,9/2-3/4" Latón/Inox CABEL	5,27	10,54	
E24AHA0360	3,000	ud	Racor Hembra 16x1,8/2-1/2" Latón/Inox CABEL	4,48	13,44	
E24AHA0310	6,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 25 mm con taco CABEL	0,31	1,86	
E24AHA0290	6,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 16 mm con taco CABEL	0,23	1,38	
E24AHA0300	6,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 20 mm con taco CABEL	0,28	1,68	
E02EC0200	4,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=15 mm, Cabelflex	4,00	16,00	
E02EC0210	3,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=20 mm, Cabelflex	4,06	12,18	
E02EC0230	3,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=25 mm, Cabelflex	4,58	13,74	
A07B0010	10,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,05	30,50	
			Suma la partida			278,40
			Costes indirectos	3,00%		8,35
			TOTAL PARTIDA			**286,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D14ADDB0030		**ud**	**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+bidé+ducha PE-X, CAB**			
			Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro, bidé y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.			
M01B0050	1,720	h	Oficial fontanero	14,31	24,61	
M01B0060	1,720	h	Ayudante fontanero	13,51	23,24	
E24AHA0480	2,000	ud	Llave de corte 25x2,3 Latón/Inox CABEL	23,87	47,74	
E24AHA0160	2,000	ud	Codo tubo tubo 20x1,9/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,75	9,50	
E24AHA0170	3,000	ud	Codo tubo tubo 25x2,3 mm PPSU/Inox CABEL	6,71	20,13	
E24AGA0030	5,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 25 mm	2,99	14,95	
E24AGA0020	3,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 20 mm	1,93	5,79	
E24AGA0010	12,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 16 mm	1,43	17,16	
E24AHA0510	1,000	ud	Colector Compact 4/25-16-16-16-20 PPSU CABEL	14,09	14,09	
E24AHA0500	1,000	ud	Colector Compact 3/25-16-16-20 PPSU CABEL	11,12	11,12	
E24AHA0150	3,000	ud	Codo tubo tubo 16x18/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,03	12,09	
E24AHA0370	2,000	ud	Racor Hembra 20x1,9/2-3/4" Latón/Inox CABEL	5,27	10,54	
E24AHA0360	5,000	ud	Racor Hembra 16x1,8/2-1/2" Latón/Inox CABEL	4,48	22,40	
E24AHA0310	6,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 25 mm con taco CABEL	0,31	1,86	
E24AHA0300	4,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 20 mm con taco CABEL	0,28	1,12	
E24AHA0290	8,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 16 mm con taco CABEL	0,23	1,84	
E02EC0200	7,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=15 mm, Cabelflex	4,00	28,00	
E02EC0210	3,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=20 mm, Cabelflex	4,06	12,18	
E02EC0230	3,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=25 mm, Cabelflex	4,58	13,74	
A07B0010	12,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,05	36,60	
			Suma la partida			328,70
			Costes indirectos	3,00%		9,86
			TOTAL PARTIDA			**338,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D14ADDB0050 **ud** **Inst. agua fría y calt. en cocina con fregadero+lavavjillas PE-X**

Instalación de agua fría y caliente para una cocina dotada de fregadero y lavavajillas, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0050	1,190	h	Oficial fontanero	14,31	17,03	
M01B0060	1,190	h	Ayudante fontanero	13,51	16,08	
E24AHA0480	2,000	ud	Llave de corte 25x2,3 Latón/Inox CABEL	23,87	47,74	
E24AHA0150	9,000	ud	Codo tubo tubo 16x18/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,03	36,27	
E24AHA0170	2,000	ud	Codo tubo tubo 25x2,3 mm PPSU/Inox CABEL	6,71	13,42	
E24AGA0030	3,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 25 mm	2,99	8,97	
E24AGA0010	10,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 16 mm	1,43	14,30	
E24AHA0420	2,000	ud	TE Tubo-tubo reducidos 25-16-16 mm PPSU/Inox CABEL	4,66	9,32	
E24AHA0360	4,000	ud	Racor Hembra 16x1,8/2-1/2" Latón/Inox CABEL	4,48	17,92	
E24AHA0310	4,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 25 mm con taco CABEL	0,31	1,24	
E24AHA0290	10,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 16 mm con taco CABEL	0,23	2,30	
E02EC0200	5,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=15 mm, Cabelflex	4,00	20,00	
E02EC0230	1,500	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=25 mm, Cabelflex	4,58	6,87	
A07B0010	10,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,05	30,50	
			Suma la partida			241,96
			Costes indirectos		3,00%	7,26
			TOTAL PARTIDA			**249,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D14ADDB0070 **ud** **Inst. agua fría y calt. en solana con punto de agua + lavadora +**

Instalación de agua fría y caliente para una solana dotada de punto de agua, lavadora y calentador, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

M01B0050	1,190	h	Oficial fontanero	14,31	17,03	
M01B0060	1,190	h	Ayudante fontanero	13,51	16,08	
E24AHA0470	1,000	ud	Llave de corte 16x1,8 Latón/Inox CABEL	14,13	14,13	
E24AHA0480	1,000	ud	Llave de corte 25x2,3 Latón/Inox CABEL	23,87	23,87	
E24AHA0150	4,000	ud	Codo tubo tubo 16x18/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,03	16,12	
E24AHA0160	2,000	ud	Codo tubo tubo 20x1,9/2 mm PPSU/Inox CABEL	4,75	9,50	
E24AHA0170	1,000	ud	Codo tubo tubo 25x2,3 mm PPSU/Inox CABEL	6,71	6,71	
E24AGA0030	2,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 25 mm	2,99	5,98	
E24AGA0020	4,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 20 mm	1,93	7,72	
E24AGA0010	8,000	m	Tubo polietileno retic. CABEL PEX D 16 mm	1,43	11,44	
E24AHA0500	1,000	ud	Colector Compact 3/25-16-16-20 PPSU CABEL	11,12	11,12	
E24AHA0360	3,000	ud	Racor Hembra 16x1,8/2-1/2" Latón/Inox CABEL	4,48	13,44	
E24AHA0370	1,000	ud	Racor Hembra 20x1,9/2-3/4" Latón/Inox CABEL	5,27	5,27	
E24AHA0310	3,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 25 mm con taco CABEL	0,31	0,93	
E24AHA0300	6,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 20 mm con taco CABEL	0,28	1,68	
E24AHA0290	10,000	ud	Abrazadera p/tubo PEX 16 mm con taco CABEL	0,23	2,30	
E02EC0200	4,000	m	Coquilla de espuma elastomérica e=25 mm, ø=15 mm, Cabelflex	4,00	16,00	
A07B0010	7,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,05	21,35	
			Suma la partida			200,67
			Costes indirectos		3,00%	6,02
			TOTAL PARTIDA			**206,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D14FAB0070 **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.

M01B0050	0,250	h	Oficial fontanero	14,31	3,58	
M01B0060	0,250	h	Ayudante fontanero	13,51	3,38	
M01A0030	0,250	h	Peón	13,51	3,38	
E28CA0220	1,100	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 40 mm, Terrain	3,95	4,35	
E28CC0180	0,500	ud	Codo 92° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,34	0,67	
E28CC0290	0,330	ud	Codo 135° PVC-U, D 40 mm, Terrain	1,10	0,36	
A02A0040	0,020	m³	Mortero 1:6 de cemento	96,99	1,94	
E28CC0890	1,000	ud	Abrazadera tubo D 40 mm	0,57	0,57	
E01NA0020	0,010	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,11	
E01NA0030	0,020	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,47	
			Suma la partida			18,81
			Costes indirectos		3,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA			**19,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D14FAB0090		**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 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	14,31	3,58	
M01B0060	0,250	h	Ayudante fontanero	13,51	3,38	
M01A0030	0,250	h	Peón	13,51	3,38	
E28CA0230	1,100	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, Terrain	5,04	5,54	
E28CC0190	0,500	ud	Codo 92° PVC-U, D 50 mm, Terrain	1,69	0,85	
E28CC0300	0,330	ud	Codo 135° PVC-U, D 50 mm, Terrain	1,44	0,48	
A02A0040	0,015	m³	Mortero 1:6 de cemento	96,99	1,45	
E28CC0900	1,000	ud	Abrazadera tubo D 50 mm	0,61	0,61	
E01NA0020	0,010	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,11	
E01NA0030	0,020	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,47	
			Suma la partida			19,85
			Costes indirectos		3,00%	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

D14FB0030		**ud**	**Bote sifónico registrab colgado PVC Terrain.**			
			Bote sifónico registrable de PVC Terrain, con tapa de acero inoxidable, en red colgada, incluso acoples a tuberías de desagües, piezas especiales y tubería de desembarque de 50 mm Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01B0050	0,400	h	Oficial fontanero	14,31	5,72	
M01B0060	0,400	h	Ayudante fontanero	13,51	5,40	
E28IAA0040	1,000	ud	Bote sifónico Terrain 4 bocas tapa ciega acero inox registr D 11	15,78	15,78	
E28CC0480	2,000	ud	Injerto PVC-U, 110x50 mm, Terrain	2,32	4,64	
E28CA0230	1,000	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 50 mm, Terrain	5,04	5,04	
E28CA0250	0,500	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	11,69	5,85	
E01NA0020	0,010	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,11	
E01NA0030	0,020	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,47	
E28CC0900	1,000	ud	Abrazadera tubo D 50 mm	0,61	0,61	
			Suma la partida			43,62
			Costes indirectos		3,00%	1,31
			TOTAL PARTIDA			**44,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D14FG0020		**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.			
M01B0050	0,600	h	Oficial fontanero	14,31	8,59	
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	14,31	5,72	
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40	
E28CA0250	1,100	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	11,69	12,86	
A02A0040	0,030	m³	Mortero 1:6 de cemento	96,99	2,91	
E28CC0580	1,000	ud	Conect. inod. PVC-U Terrain 92º y goma D 110 mm, Terrain	8,80	8,80	
E01NA0020	0,010	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,11	
E01NA0030	0,020	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,47	
			Suma la partida			44,86
			Costes indirectos		3,00%	1,35
			TOTAL PARTIDA			**46,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D14FHA0020		**m**	**Bajante tubería PVC-U 110 serie B Terrain.**			
			Bajante de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y sellado con espuma de poliuretano en pasos por forjados. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.			
M01B0050	0,400	h	Oficial fontanero	14,31	5,72	
M01B0060	0,400	h	Ayudante fontanero	13,51	5,40	
E28CA0250	1,000	m	Tub. PVC-U aguas resid. clase B D 110 mm, Terrain	11,69	11,69	
E28CC0630	0,400	ud	Anillo dilatador PVC-U, D 110mm, Terrain	1,41	0,56	
E28CC0510	0,400	ud	Empalme simple PVC-U 135º D 110mm, Terrain	9,34	3,74	
E18JA0290	0,009	l	Espuma de poliuretano resistente al fuego	9,50	0,09	
E01NA0020	0,015	l	Líquido limpiador PVC, Terrain	11,20	0,17	
E01NA0030	0,030	l	Líquido soldador PVC, Terrain	23,72	0,71	
			Suma la partida			28,08
			Costes indirectos		3,00%	0,84

TOTAL PARTIDA 28,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D15AA0250 **ud** **Bañera acero esmaltado 160x70x40 Fedra GALA i/griferia Alp Tres**

Bañera de acero esmaltado de 160x70x40 cm, Fedra GALA o equivalente,con grifería baño-ducha, teleducha con flexo y soporte Alp Tres, incluso desagüe con rebosadero, recibido y formación de faldón, instalada y funcionando.

M01B0050	1,150	h	Oficial fontanero	14,31	16,46
M01B0060	1,150	h	Ayudante fontanero	13,51	15,54
E03EA0280	1,000	ud	Bañera acero Fedra blanca 160x70x40, GALA	103,49	103,49
E15CB0340	1,000	ud	Monom. ext. baño ducha Alp Tres i/flexo teleducha y sop, TRES	139,00	139,00
E28ICC0100	1,000	ud	Desagüe bañera automático cromado, GALA	41,60	41,60
E10AB0070	7,000	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 6x25x50 cm, CE cat. I	0,78	5,46
A02A0030	0,015	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	1,55
A03B0010	0,015	m³	Hormigón aligerado de cemento y picón.	67,17	1,01
M01A0010	2,000	h	Oficial primera	14,31	28,62
M01A0030	2,000	h	Peón	13,51	27,02

Suma la partida 379,75
Costes indirectos..... 3,00% 11,39

TOTAL PARTIDA 391,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D15BD0160 **ud** **Plato ducha acríl. encas. bl. 120x70 rect. Esfera GALA i/grif Tr**

Plato de ducha acrílico para encastrar de 120x70 cm rectangular, modelo Esfera GALA o equivalente, color blanco, con grifería monomando, teleducha con flexo y soporte, Alp Tres o equivalente, incluso válvula de desagüe, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.

M01B0050	1,150	h	Oficial fontanero	14,31	16,46
M01B0060	1,150	h	Ayudante fontanero	13,51	15,54
E03GC0510	1,000	ud	Plato ducha acríl. Esfera para encastrar 120x70x3,5 cm rect bl,	147,13	147,13
E28ICD0110	1,000	ud	Válvula de desagüe cromada de 52 mm p/ plato duch Esfera, GALA	25,70	25,70
E15DB0450	1,000	ud	Monomando ext. ducha Alp Tres i/ducha, flexo y sop, TRES	89,60	89,60
A02A0030	0,010	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	1,03
M01A0010	1,720	h	Oficial primera	14,31	24,61
M01A0030	1,720	h	Peón	13,51	23,24

Suma la partida 343,31
Costes indirectos..... 3,00% 10,30

TOTAL PARTIDA 353,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D15BF0010 **ud** **Plato ducha vitrorresina bl p/PMR 90x90 cm c/grifer mezcl monom**

Plato ducha rasante en vitrorresina p/personas con movilidad reducida, de 90x90 cm, Inda o equivalente, color blanco, con grifería mezclador monomando ext. ducha cromada c/palanca clínica y ducha gerontológica con flexible y sop. p/PMR, Inda o equivalente, incluso válvula de desagüe sifónica extraplana con embellecedor, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.

M01B0050	1,150	h	Oficial fontanero	14,31	16,46
M01B0060	1,150	h	Ayudante fontanero	13,51	15,54
E03GG0020	1,000	ud	Plato ducha vitrorresina p/PMR bl 90x90 cm i/sifón y embellec In	373,00	373,00
A02A0030	0,010	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	1,03
E15IA0040	1,000	ud	Grifería mezcl monom ext ducha cr p/PMR, i/sop, ducha y flex Ind	106,10	106,10
M01A0010	1,720	h	Oficial primera	14,31	24,61
M01A0030	1,720	h	Peón	13,51	23,24

Suma la partida 559,98
Costes indirectos..... 3,00% 16,80

TOTAL PARTIDA 576,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D15DA0210 **ud** **Lavab 60 cm pedest porcel bl Nila GALA i/grifer TEKA**

Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Nila GALA o equivalente, color blanco 60 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.

M01B0050	1,000	h	Oficial fontanero	14,31	14,31
M01B0060	1,000	h	Ayudante fontanero	13,51	13,51
E03AB1040	1,000	ud	Lavabo y ped. de porcelan, mod Nila 60 cm bl, GALA	50,48	50,48
E28ICA0100	1,000	ud	Válvula lavabo-bidé 1 1/2x70 C-76 Clearplast	3,88	3,88
E24GG0010	2,000	ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,43	4,86
E15AD0630	1,000	ud	Grifería monomando lavabo, Cabel2, TEKA	35,00	35,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			122,04
			Costes indirectos.....		3,00%	3,66
			TOTAL PARTIDA			**125,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D15DA110 **m²** **TABLERO RASILLÓN**

m². Suelo constituido por: tabiques palomeros separados 1 m + rasillón machiembrado 100x30x4.5 cm + capa de compresión de 4 cm de hormigón HA-25 N/mm². con mallazo de acero 15x30x0.5, i/p.p. recibidos y cualquier tipo de medio auxiliar. Los tabiques clareados de soporte podrán construirse con cualesquiera de los elementos disponibles para erigir fábrica en el mercado local.

M01A0010	0,600	h	Oficial primera	14,31	8,59	
M01A0050	0,600	h	Ayudante	13,51	8,11	
A02A0030	0,015	m³	Mortero 1:5 de cemento	103,49	1,55	
A03A0100	0,040	m³	Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb	128,81	5,15	
U10DG015	4,000	ud	Rasillón m-h 100x30x4,5	0,85	3,40	
U10DG003	32,000	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,08	2,56	
E01AB0020	1,000	m²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,31	1,31	
			Suma la partida			30,67
			Costes indirectos.....		3,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			**31,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D15DI0020 **ud** **Lavab mural porcel bl y grifer monom p/PMR, sop hidráulico, CAPI**

Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte hidráulico manual, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, CAPIMORA o equivalente.

M01B0050	1,500	h	Oficial fontanero	14,31	21,47	
M01B0060	1,500	h	Ayudante fontanero	13,51	20,27	
E03AJ0200	1,000	ud	Lavabo porcelana p/PMR, ergonómico, de 65 cm, i/sop hidráulico,	416,81	416,81	
E24GG0010	2,000	ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,43	4,86	
E15IA0200	1,000	ud	Grifería mezcladora gerontológica lavabo, CAPIMORA	59,15	59,15	
			Suma la partida			522,56
			Costes indirectos.....		3,00%	15,68
			TOTAL PARTIDA			**538,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D15EA0140 **ud** **Bidé porcel blanco Tempo Ideal Stand grifer Slimline2**

Bidé de porcelana vitrificada Tempo Ideal Standard o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe con tapón y cadenilla, flexibles y llaves de escuadra, con grifería monomando de bidé, Slimline2 o equivalente, sin sifón, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.

M01B0050	1,000	h	Oficial fontanero	14,31	14,31	
M01B0060	1,000	h	Ayudante fontanero	13,51	13,51	
E03CA0480	1,000	ud	Bidé Tempo Ideal Standard bl, i/fij	85,00	85,00	
E24GG0010	2,000	ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,43	4,86	
E15BC0180	1,000	ud	Monomando bidé cromo, Slimline2 Ideal Standard	61,80	61,80	
E18JA0305	0,008	l	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	13,67	0,11	
			Suma la partida			179,59
			Costes indirectos.....		3,00%	5,39
			TOTAL PARTIDA			**184,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D15FA0220 **ud** **Inodoro porcel blanco Jazz BTW, GALA**

Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Jazz BTW GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, 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	14,31	14,31	
M01B0060	1,000	h	Ayudante fontanero	13,51	13,51	
E03DA0770	1,000	ud	Inodoro Jazz BTW bl i/tanque, tapa, mecan, asiento y fij, GALA	209,01	209,01	
E24HA0080	1,000	ud	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai	1,38	1,38	
E24GG0010	1,000	ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,43	2,43	
E18JA0305	0,008	l	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	13,67	0,11	
			Suma la partida			240,75
			Costes indirectos.....		3,00%	7,22

TOTAL PARTIDA 247,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D15FE0020 **ud** **Inod p/PMR, cerámico con tanque, CAPIMORA**

Inodoro cerámico p/personas con movilidad reducida, con tanque, CAPIMORA o equivalente, color blanco, con apertura frontal con tapa, incluso elementos de fijación, mecanismo, flexible con llave de escuadra, colocado mediante tacos y tornillos, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.

M01B0050	1,000	h	Oficial fontanero	14,31	14,31
M01B0060	1,000	h	Ayudante fontanero	13,51	13,51
E03DG0310	1,000	ud	Inodoro cerámico p/PMR apertura frontal con tapa, con tanque, CA	760,70	760,70
E24HA0080	1,000	ud	Flexible H-H 3/8x3/8 de 35 cm Tucai	1,38	1,38
E24GG0010	1,000	ud	Llave escuadra M/M 1/2x3/8" Arco	2,43	2,43
E18JA0305	0,008	l	Masilla poliuretano, PUMALASTIC-PU	13,67	0,11

Suma la partida 792,44
Costes indirectos..... 3,00% 23,77

TOTAL PARTIDA 816,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D15PB0040 **ud** **Asid abat inod p/PMR c/portarr acero inox D 30x1,5 mm 700 mm Ind**

Asidero para inodoro, abatible en "U" c/portarrollos, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, L=700 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

E03RF0080	1,000	ud	Asid abat inod p/PMR c/portarr acero inox. D 30x1,5 mm 700 mm In	170,00	170,00
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	14,31	5,72

Suma la partida 175,72
Costes indirectos..... 3,00% 5,27

TOTAL PARTIDA 180,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D15PB0080 **ud** **Asiento p/colgar p/PMR acero inox. D 30x1,5 mm Inda**

Asiento para colgar, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

E03RF0100	1,000	ud	Asiento p/colgar p/PMR acero inox. D 30x1,5 mm Inda	380,00	380,00
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16

Suma la partida 387,16
Costes indirectos..... 3,00% 11,61

TOTAL PARTIDA 398,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D15PB0120 **ud** **Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, p/PMR, acero. inox., CAPIMORA.**

Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, para personas de movildad reducida, sistema antideslizante, acero inoxidable AISI 304 europeo, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

E03RF0540	1,000	ud	Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, acero. inox., CAPIMORA.	45,26	45,26
M01A0010	0,250	h	Oficial primera	14,31	3,58

Suma la partida 48,84
Costes indirectos..... 3,00% 1,47

TOTAL PARTIDA 50,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D19HA025 **m²** **SOLADO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO**

m². Solado de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) y un 10% de aporte de material nuevo, Negro Marquina o equivalente, con acabado pulido, de 2 cm de espesor, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/cama de arena de 4 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSP.

M01A0010	0,550	h	Oficial primera	14,31	7,87
M01A0030	0,550	h	Peón	13,51	7,43
E34BA0270	0,100	m²	Negro Marquina baldosa 60*30*2 cm	41,00	4,10
E34BE0020	1,000	m²	Acabado pulido mármol natural e=1 ó 2 cm	6,00	6,00
E01FA0140	6,000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext,	0,62	3,72
E01FB0090	0,800	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,64
E01E0010	0,001	m³	Agua	1,84	0,00

			Suma la partida			29,76
			Costes indirectos.....		3,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA			**30,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D19HH005		**m**	**PELDAÑO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO**			
			m. Peldaño de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) con huella y tabica, de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, para interiores o exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/rejuntado y limpieza s/ CTE BD SU.			
M01A0010	1,100	h	Oficial primera	14,31	15,74	
M01A0030	0,950	h	Peón	13,51	12,83	
E01FA0140	1,680	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext,	0,62	1,04	
E01FB0090	0,200	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,16	
E01E0010	0,001	m³	Agua	1,84	0,00	
			Suma la partida			29,77
			Costes indirectos.....		3,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA			**30,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D19RA035		**m²**	**PERGO PRACTIQ 1200X200X9,5 mm o equivalente i/p.p. rodapié**			
			m². Pavimento laminado flotante Pergo PRACTIQ o equivalente, para Comercio/viviendas (resistencia al desgaste AC4 s/ EN 13329, para cualquier tipo de tráfico en uso doméstico o tráfico general C32 en uso comercial, resistencia al impacto IC2), en lamas de 1196X196 mm y 9,5 mm de espesor, compuesto de: a) laminado superior compuesto multicapa consistente en papel decorado imitando diferentes tipos de madera impregnado de resinas melamínicas que se calientan y comprimen para formar un laminado homogéneo. b) Sustrato (tablero base) compuesto de tablero HDF (alta densidad 890 kg/m³) de 7,8 mm de espesor con comportamiento hidrófilo < 12%; c) Reverso compensador formando tres tipos diferentes de fibras de polipropileno de tejido sin tejer adheridas a la parte posterior y que reduce el nivel sonoro sobre una película de polietileno azul que protege de la humedad a las tablas, unión mediante sistema clic libre de cola, sobre superficie seca y nivelada, incluyendo la película protectora (foam) compuesta de espuma de poliolefina/polietileno de 2 mm de espesor (32 kg/m³), y sin incluir rodapié (que irá en función del ancho de la estancia y que ello implicará la holgura a dejar en todos los paramentos y precercos de puertas u otros obstáculos), ni perfiles de dilatación/terminación, i/ subida a planta 48 horas antes de la instalación y limpieza posterior. Resistencia al manchado y quemadura del cigarrillo s/ EN 438, resistencia al efecto de la pata de un mueble s/ EN 438 y resistencia al efecto de silla con ruedas s/ EN 425. incluso p.p. rodapié. Instalado.			
M01B0140	0,500	h	Oficial carpintero	14,31	7,16	
M01B0150	0,500	h	Ayudante carpintero	13,51	6,76	
U18RA016	1,020	m²	Pergo PRACTIQ 1200x200x8mm o equivalente	21,65	22,08	
E02BA0530	1,100	m²	Film de espuma de polietileno expandido e=2 mm	1,15	1,27	
E33FD0210	1,200	m	Rodapié madera laminada	2,98	3,58	
			Suma la partida			40,85
			Costes indirectos.....		3,00%	1,23
			TOTAL PARTIDA			**42,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D20AB0050		**ud**	**Ascensor eléctrico 8 pers, 630 Kg, 4 paradas**			
			Ascensor eléctrico Otis GeN2 Switch o equivalente (sin cuarto de máquinas) de doble embarque a 180º, monofásico (220 V, 50 Hz), potencia consumida 0,5 kW, para 8 personas, 630 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1100 mm de ancho por 1400 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 7 paradas, 21 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.			
M01A0010	80,000	h	Oficial primera	14,31	1.144,80	
M01A0040	80,000	h	Peón especializado	13,59	1.087,20	
E23AB0050	1,000	ud	Ascensor eléctrico 8 pers, 630 Kg, 4 paradas, doble embarque 180	20.250,00	20.250,00	
			Suma la partida			22.482,00
			Costes indirectos.....		3,00%	674,46

TOTAL PARTIDA 23.156,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D20AB0060 **ud** **Increm parada ascens electr 8 pers, Otis GeN2 Switch**

Incremento por parada en ascensor para 8 personas y 630 kg de peso (sin cuarto de máquinas), Otis GeN2 Switch o equivalente.

E23AB0060	1,000	ud	Increm parada ascens electr 8 pers, Otis GeN2 Switch	1.084,00	1.084,00	

Suma la partida 1.084,00
Costes indirectos..... 3,00% 32,52

TOTAL PARTIDA 1.116,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D20EA310 **u** **PUERTA CRISTALERA LISA LACA**

Ud. Puerta de paso vidriera con vidrio único de seguridad 3+3 y hoja lisa formada por tablero MDF lacado, rebajado y con moldura, de medidas 2030 x 925 / 825 x 40 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm lacado y tapajuntas de 70x10 lacado igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 o equivalente y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

E39AD0040	0,600	m²	Stadip 6 mm (3+3) incoloro	30,58	18,35	
M01B0140	1,330	h	Oficial carpintero	14,31	19,03	
M01B0150	1,330	h	Ayudante carpintero	13,51	17,97	
P11PP020	5,300	m	Precerco de pino 90x35 mm.	2,95	15,64	
P11PR070	5,500	m.	Galce DM lacado 90x30 mm.	5,50	30,25	
P11TL070	11,000	m.	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,25	13,75	
P11VA030	1,000	ud	P.Paso VLM 1 vid. MDF lacado	130,00	130,00	
E06K0030	1,000	ud	Tope de goma.	0,37	0,37	
E16ADA0080	3,000	ud	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	12,51	
E16AAA0240	1,000	ud	Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso Hoppe 138L300BB F2	43,84	43,84	

Suma la partida 301,71
Costes indirectos..... 3,00% 9,05

TOTAL PARTIDA 310,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D20QA310 **m²** **MARCO VENTANAL FIJO PINO OREGÓN**

m². Ventanal fijo para la colocación de vidriera, precerco de pino 90x35 y galce lacado de 9x3 cm , con tapajuntas lacado 7x1,5 cm, por ambas caras y junquillo fijación del vidrio de seguridad 3+3 incluido. Según CTE/DB-HS 3.

M01B0140	1,650	h	Oficial carpintero	14,31	23,61	
M01B0150	1,650	h	Ayudante carpintero	13,51	22,29	
P11PP020	5,300	m	Precerco de pino 90x35 mm.	2,95	15,64	
P11PR070	5,500	m.	Galce DM lacado 90x30 mm.	5,50	30,25	
P11TL070	11,000	m.	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,25	13,75	
E39AD0040	1,000	m²	Stadip 6 mm (3+3) incoloro	30,58	30,58	
U23OV511	7,000	m	Sellado con silicona neutra	0,78	5,46	
P01DW090	2,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	2,50	

Suma la partida 144,08
Costes indirectos..... 3,00% 4,32

TOTAL PARTIDA 148,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D21CD010M **m²** **CARP. ABATIBLE > 1,80 m² c/ZONAS FIJAS**

m². Carpintería con hojas abatibles y partes fijas de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico.
Abatible: con transmitancia térmica de hueco 4,10 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Fijo:con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento recono-

cido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Incluso Recibido a la fábrica de los precercos

P12PW010	2,200	m	Premarco aluminio	6,26	13,77	
E05ABCB0050	1,000	m²	Vent abatibl eje vert alum lacado, sist. Al-16	138,90	138,90	
E05AACA0060	1,000	m²	Vent fija alum lacado sist. Al-16 ALUCANSA,	39,50	39,50	
M01B0140	0,700	h	Oficial carpintero	14,31	10,02	
M01B0150	0,700	h	Ayudante carpintero	13,51	9,46	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
			Suma la partida			218,81
			Costes indirectos		3,00%	6,56
			TOTAL PARTIDA			**225,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D21VA005 **m** **VIERTEAGUAS DE ALUMINIO**

m. Vierteaguas de chapa de aluminio anodizado en color de la carpintería, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, con goterón, con clara pendiente cubriendo los alféizares, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación, regularización del soporte y sellado.

M01B0010	0,200	h	Oficial cerrajero	14,31	2,86	
M01B0020	0,200	h	Ayudante cerrajero	13,51	2,70	
U20MG520	1,000	m	Vierteaguas de aluminio desarrollo 30 cm, con goterón	10,50	10,50	
A02E0020	0,080	m³	Mortero 1:6 de cemento e hidrófugo.	105,85	8,47	
			Suma la partida			24,53
			Costes indirectos		3,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA			**25,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D23AACA0060 **m²** **Vent fija alum lacado blanco ALUCANSA AL-16**

Ventana fija, de aluminio lacado, con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Incluso Recibido a la fábrica de los precercos

P12PW010	2,200	m	Premarco aluminio	6,26	13,77	
E05AACA0060	1,000	m²	Vent fija alum lacado sist. Al-16 ALUCANSA,	39,50	39,50	
M01B0140	0,750	h	Oficial carpintero	14,31	10,73	
M01B0150	0,750	h	Ayudante carpintero	13,51	10,13	
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	14,31	5,72	
			Suma la partida			79,85
			Costes indirectos		3,00%	2,40
			TOTAL PARTIDA			**82,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D25H0050 **m²** **Rejilla ventilación, marco perfil laminado y lamas chapa lisa 1,**

Rejilla de ventilación formada por marco de perfil laminado 40x20x1,5 mm y lamas plegadas de chapa lisa de 1,5 mm de espesor, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

M01B0010	4,000	h	Oficial cerrajero	14,31	57,24	
M01B0020	4,000	h	Ayudante cerrajero	13,51	54,04	
E09EEC0030	4,000	m	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	1,85	7,40	
E09CA0002	2,000	m²	Chapa negra lisa 1,5 mm	10,27	20,54	
E35LAD0160	1,540	l	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	16,38	25,23	
E09F0020	52,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	5,20	
A02A0010	0,015	m³	Mortero 1:3 de cemento	118,51	1,78	
M01A0010	0,540	h	Oficial primera	14,31	7,73	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	0,540	h	Peón	13,51	7,30	
			Suma la partida			186,46
			Costes indirectos.....		3,00%	5,59
			TOTAL PARTIDA			**192,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D25lA0010 **m** **Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo neg**

Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

M01B0010	3,900	h	Oficial cerrajero	14,31	55,81	
M01B0020	3,900	h	Ayudante cerrajero	13,51	52,69	
E09EEA0040	1,500	m	Tubo negro D 1 1/2 "	2,62	3,93	
E09EEA0010	4,000	m	Tubo negro D 1/2"	1,06	4,24	
E09EEA0020	3,000	m	Tubo negro D 3/4 "	1,51	4,53	
E35LAD0160	1,540	l	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	16,38	25,23	
A02A0010	0,015	m³	Mortero 1:3 de cemento	118,51	1,78	
M01A0010	0,540	h	Oficial primera	14,31	7,73	
M01A0030	0,540	h	Peón	13,51	7,30	
E09F0020	52,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	5,20	
			Suma la partida			168,44
			Costes indirectos.....		3,00%	5,05
			TOTAL PARTIDA			**173,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27BAA0020 **ud** **Extintor portátil de polvo polivalente, 6 kg, fuegos ABC**

Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor, con soporte, válvula de disparo, difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.

M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
E26BAA0020	1,000	ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC	35,99	35,99	
			Suma la partida			38,69
			Costes indirectos.....		3,00%	1,16
			TOTAL PARTIDA			**39,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D27FAA0020 **ud** **Pta. met. cortaf revers. 1 H, EI2 45 C5, med. nominal 90x2050**

Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de una hoja abatible, reversible (apertura derecha o izquierda), mod. Volta de Andreu o equivalente, de medida nominal 90x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 para las alturas y de perfilado diferente para la anchura, ambos de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, incluso ajuste y colocación. según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas)

M01A0010	1,500	h	Oficial primera	14,31	21,47	
M01A0030	1,500	h	Peón	13,51	20,27	
E26FAA0080	1,000	ud	Pta cortaf revers. 1 H, EI2 45 C5, med. nominal 90x2,05 m, pre	245,00	245,00	
			Suma la partida			286,74
			Costes indirectos.....		3,00%	8,60
			TOTAL PARTIDA			**295,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D27FAB0020 **ud** **Pta. met. cortaf 2 H, EI2 45 C5, med. nominal 1600x2050 mm, prel**

Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de dos hojas abatibles, mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada,, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con

mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).

M01A0010	2,000	h	Oficial primera	14,31	28,62
M01A0030	2,000	h	Peón	13,51	27,02
E26FAB0250	1,000	ud	Pta cortaf 2H, EI2 45 C5, med. nominal 1,60x2,05 m, prelac. bl/g	487,00	487,00

Suma la partida		542,64
Costes indirectos	3,00%	16,28
TOTAL PARTIDA		**558,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D28AAA0020 **m²** **Pintura plástica mate, int., Feliplast 2021, PALCANARIAS**

Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.

M01B0090	0,080	h	Oficial pintor	14,31	1,14
M01B0100	0,080	h	Ayudante pintor	13,51	1,08
E35AA0120	0,330	l	Pintura plást int, blanco mate, Feliplast 20.21	4,94	1,63

Suma la partida		3,85
Costes indirectos	3,00%	0,12
TOTAL PARTIDA		**3,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D28AAA0040 **m²** **Pintura plástica mate, int., Pinoplast, PALCANARIAS**

Pintura plástica para interior, lavable, acabado mate, Pinoplast de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.

M01B0090	0,080	h	Oficial pintor	14,31	1,14
M01B0100	0,080	h	Ayudante pintor	13,51	1,08
E35AA0110	0,330	l	Pintura plást int, blanco mate, Pinoplast	3,29	1,09

Suma la partida		3,31
Costes indirectos	3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA		**3,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D28BA0020 **m²** **Pintura látex acrovinílica mate, int/ext, Unikap, PALCANARIAS**

Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.

M01B0090	0,080	h	Oficial pintor	14,31	1,14
M01B0100	0,080	h	Ayudante pintor	13,51	1,08
E35AB0160	0,330	l	Pintura plástica monocapa, vinílica colores p/int./ext. Unikap	7,92	2,61

Suma la partida		4,83
Costes indirectos	3,00%	0,14
TOTAL PARTIDA		**4,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D28BA0200 **m²** **Pintura acríl ext, Muresco Silacryl**

Pintura para fachadas a base de dispersión de resinas acrílicas, Muresco Silacryl de Caparol o equivalente, alta permeabilidad al vapor de agua, hidrófuga, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, incluso limpieza del soporte e imprimación.

M01B0090	0,276	h	Oficial pintor	14,31	3,95
M01B0100	0,276	h	Ayudante pintor	13,51	3,73
E35AC0300	0,400	l	Pintura acríl ext, Muresco Silacryl	8,66	3,46

Suma la partida		11,14
Costes indirectos	3,00%	0,33
TOTAL PARTIDA		**11,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D28F0050 **m²** **Pintura epoxi de pav. p/garajes, Palverol**

Pintura de pavimento para garajes..., de resina epoxi Palverol o equivalente, color a elegir, aplicada a base de imprimación y dos capas puras de material, incluso preparación del soporte.

M01A0010	0,130	h	Oficial primera	14,31	1,86
E35HA0090	0,400	l	Pintura epoxi p/suelos industr/parking, Palverol esmalte epoxy	19,50	7,80

Suma la partida		9,66
Costes indirectos	3,00%	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

D31VA010 **ud** **AIREADOR MURO D=200 mm Qv=10 l/s**

ud. Aireador para muro de fachada regulable manualmente de 200 mm de diámetro con tapas en chapa galvanizada pintada con pintura en polvo, para alojar en muro de fachada con un grosor mínimo de 250 mm, con filtro incorporado tipo EN 779 G3 (85% de filtrado) y rejilla interior registrable, para un caudal de ventilación de Qv=10 l/s (Dn,e,w=58dB, +Ctr=52 dB y +C=56 dB) válido para sistemas de ventilación con extracción mecánica, híbrida o natural, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E., totalmente instalado.

U32WA106	1,000	ud	Aireador muro D=200 mm Qv=10 l/s	75,30	75,30	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
M01A0050	0,500	h	Ayudante	13,51	6,76	
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	
			Suma la partida			95,98
			Costes indirectos.....		3,00%	2,88

TOTAL PARTIDA **98,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D31VA055 **ud** **TOMA DE AIRE EXTERIOR GPA. o equivalente**

ud. Toma de aire exterior de P.V.C. mod. GPA de ALDER o equivalente recibida en muro de fachada o cubierta con mortero de cemento M2,5, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

U32WA125	1,000	ud	Boca de toma aire exterior GPA o equivalente	14,00	14,00	
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
A02A0010	0,003	m³	Mortero 1:3 de cemento	118,51	0,36	
			Suma la partida			17,22
			Costes indirectos.....		3,00%	0,52

TOTAL PARTIDA **17,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D31VA065 **ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN BAP o equivalente BAÑO**

ud. Boca de extracción mod. BAP de ALDER o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

U32WA120	1,000	ud	Boca extracción BAP color baño o equivalente	32,00	32,00	
A01A0020	0,010	m³	Pasta de yeso blanco.	161,89	1,62	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
			Suma la partida			43,48
			Costes indirectos.....		3,00%	1,30

TOTAL PARTIDA **44,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D31VA070 **ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN BIM400+MR o equivalente COCINA**

ud. Boca de extracción mod. BIM400+MR de ALDER o equivalente instalado en paramentos verticales o techo de cocina recibido con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

U32WA121	1,000	ud	Boca extracción BIM-400 + MR o equivalente cocina	37,00	37,00	
A01A0020	0,010	m³	Pasta de yeso blanco.	161,89	1,62	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
M01A0030	0,200	h	Peón	13,51	2,70	
			Suma la partida			48,48
			Costes indirectos.....		3,00%	1,45

TOTAL PARTIDA **49,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D31VA120 **ud** **TORRETA EXTRACCIÓN HÍBRIDA REHIA o equivalente**

ud. Torreta de extracción híbrida de baja presión y bajo consumo para sistema de ventilación higro óptimo híbrido en hábitat colectivo, instalada en cubierta o terraza, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

M01A0010	1,200	h	Oficial primera	14,31	17,17	
M01A0050	1,200	h	Ayudante	13,51	16,21	
M01A0030	1,200	h	Peón	13,51	16,21	
U32WA104	1,000	ud	Torreta de extracción híbrida REHIA o equivalente	87,00	87,00	
			Suma la partida			136,59
			Costes indirectos.....		3,00%	4,10

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**140,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D31VA244 **m** **CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO 125 mm**

m. Coducto recto circular en chapa de acero galvanizado de clasificación A1engatillado en hélice según norma EN 1506, de diámetro 80 mm y 0,5 mm de espesor, fabricado con nervio para aumentar su rigidez, fijados con tornillos autotaladrantes, totalmente instalado.

U32WA113	1,000	m	Conducto chapa galv.D=125 cm	14,00	14,00	
M01A0010	0,400	h	Oficial primera	14,31	5,72	
M01A0050	0,400	h	Ayudante	13,51	5,40	
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40	
			Suma la partida			30,52
			Costes indirectos.....		3,00%	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

D32AA0020 **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, Würth	8,09	8,09	
			Suma la partida			8,09
			Costes indirectos.....		3,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**8,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D32AA0030 **ud** **Tapones antirruidos , Würth**

Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.

E38AA0340	1,000	ud	Tapones antirruidos, Würth	0,77	0,77	
			Suma la partida			0,77
			Costes indirectos.....		3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA			**0,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D32AA0040 **ud** **Casco seguridad SH 6, Würth**

Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.

E38AA0370	1,000	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	17,97	17,97	
			Suma la partida			17,97
			Costes indirectos.....		3,00%	0,54
			TOTAL PARTIDA			**18,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D32AB0030 **ud** **Guantes nylon/latex marrón, Würth**

Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.

E38AB0220	1,000	ud	Guantes nylon/latex marrón, Würth	8,29	8,29	
			Suma la partida			8,29
			Costes indirectos.....		3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA			**8,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D32AC0010 **ud** **Botas marrón S3, Würth**

Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.

E38AC0110	1,000	ud	Botas S3 marrón, Würth	84,83	84,83	
			Suma la partida			84,83
			Costes indirectos.....		3,00%	2,54
			TOTAL PARTIDA			**87,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D32AD0010 **ud** **Cinturón portaherramientas**

Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.

E38AD0040	1,000	ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			25,21
			Costes indirectos.....		3,00%	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

D32AD0030		**ud**	**Cinturón antilumbago, con velcro**			
			Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AD0010	1,000	ud	Cinturón antilumbago, velcro	13,99	13,99	
			Suma la partida			13,99
			Costes indirectos.....		3,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA			**14,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D32AD0060		**ud**	**Mono algodón azulina, doble cremallera**			
			Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E38AD0060	1,000	ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	15,50	
			Suma la partida			15,50
			Costes indirectos.....		3,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA			**15,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D32AE0010		**ud**	**Arnés anticaídas top 3, Würth**			
			Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AE0100	1,000	ud	Arnés anticaídas top 3, Würth	176,90	176,90	
			Suma la partida			176,90
			Costes indirectos.....		3,00%	5,31
			TOTAL PARTIDA			**182,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D32BB0010		**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	14,31	2,15	
M01A0030	0,150	h	Peón	13,51	2,03	
E38BB0040	0,290	ud	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos	41,71	12,10	
E38BB0050	0,290	ud	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	9,86	2,86	
			Suma la partida			19,14
			Costes indirectos.....		3,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA			**19,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D32BB0050		**m**	**Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**			
			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	13,97	1,40	
M01A0030	0,100	h	Peón	13,51	1,35	
E38BB0030	0,150	ud	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.	22,50	3,38	
E01IB0010	0,004	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	323,05	1,29	
			Suma la partida			7,42
			Costes indirectos.....		3,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**7,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D32CA0010		**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	13,51	2,70	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
			Suma la partida			6,90
			Costes indirectos.....		3,00%	0,21

			TOTAL PARTIDA			**7,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D32CA0020		**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	13,51	0,68	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
			Suma la partida			3,08
			Costes indirectos.....		3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA			**3,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D32E0010		**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	49,88	49,88	
			Suma la partida			49,88
			Costes indirectos.....		3,00%	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

D32F0010		**h**	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**			
			Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000	h	Oficial segunda	13,97	13,97	
M01A0030	1,000	h	Peón	13,51	13,51	
			Suma la partida			27,48
			Costes indirectos.....		3,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA			**28,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D32F0020		**h**	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**			
			Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M01A0030	1,000	h	Peón	13,51	13,51	
			Suma la partida			13,51
			Costes indirectos.....		3,00%	0,41
			TOTAL PARTIDA			**13,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D33BC0020		**ud**	**Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d**			
			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.			
E12BC0025	1,000	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d	58,25	58,25	
			Suma la partida			58,25
			Costes indirectos.....		3,00%	1,75
			TOTAL PARTIDA			**60,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

D33F0010		**ud**	**Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla**			
			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.			
E12F0010	1,000	ud	Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla	87,28	87,28	
			Suma la partida			87,28
			Costes indirectos.....		3,00%	2,62
			TOTAL PARTIDA			**89,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

D33G0010		**ud**	**Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso**			
			Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o ra-			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			yado, según UNE-EN ISO 2808.			
E12G0010	1,000	ud	Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso	30,58	30,58	
			Suma la partida			30,58
			Costes indirectos		3,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			**31,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D33G0020		**ud**	**Ensayo de adherencia de pinturas sobre base metálica**			
			Ensayo para determinación de la adherencia en pinturas aplicadas sobre base metálica, según UNE-EN ISO 2409 (cuchilla múltiple).			
E12G0020	1,000	ud	Ensayo de adherencia de pinturas sobre base metálica	16,50	16,50	
			Suma la partida			16,50
			Costes indirectos		3,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA			**17,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS

D33G0030		**ud**	**Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o**			
			Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o tuberías por medios no destructivos, s/UNE-EN ISO 1461 y 37505 para el galvanizado y UNE-EN ISO 2808 para pintura, mediante aparato Forster Monimeter S. 2310 (Facturación mínima de 10 determinaciones por ud)			
E12G0030	1,000	ud	Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o	20,87	20,87	
			Suma la partida			20,87
			Costes indirectos		3,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA			**21,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D35C0020MIO		**m²**	**Acristalam. Climalit doble 4/ 6-8/ STADIP 33.1 INC. o equivalent**			
			Doble acristalamiento Climalit o equivalente, formado por un vidrio float Planilux o equivalente incoloro de 4 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 33.1 o equivalente incoloro de 6 mm colocado al interior, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frio con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985. Nivel de seguridad de uso según UNE EN 12600: NPD/2B2.			
M01A0010	0,250	h	Oficial primera	14,31	3,58	
P14ESS010	1,006	m2	Climalit Silence 33.1/8/4 ó equivalente	46,11	46,39	
U23OV511	5,000	m	Sellado con silicona neutra	0,78	3,90	
			Suma la partida			53,87
			Costes indirectos		3,00%	1,62
			TOTAL PARTIDA			**55,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D35D0010MIO		**m²**	**Acristalam vidrio segurid Stadip 6 mm(3+3).**			
			Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip de 6 mm, (2 vidrios de 3 mm), colocado.			
M01A0010	0,600	h	Oficial primera	14,31	8,59	
E39AD0040	1,000	m²	Stadip 6 mm (3+3) incoloro	30,58	30,58	
U23OV511	5,000	m	Sellado con silicona neutra	0,78	3,90	
			Suma la partida			43,07
			Costes indirectos		3,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA			**44,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D37A0010		**m³**	**Clasificación en obra de residuos de la construcción**			
			Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
M01A0030	1,000	h	Peón	13,51	13,51	
			Suma la partida			13,51
			Costes indirectos		3,00%	0,41
			TOTAL PARTIDA			**13,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D37B0060		**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	33,10	10,92	
			Suma la partida			10,92
			Costes indirectos	3,00%		0,33
			TOTAL PARTIDA			**11,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D37CB0010		**t**	**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	t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	2,50	2,50	
			Suma la partida			2,50
			Costes indirectos	3,00%		0,08
			TOTAL PARTIDA			**2,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D37CB0050		**t**	**Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz**			
			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	t	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust.	12,73	12,73	
			Suma la partida			12,73
			Costes indirectos	3,00%		0,38
			TOTAL PARTIDA			**13,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D37CC0050		**t**	**Coste entrega residuos de vidrio a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 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.			
E41CA0120	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos vidrio, LER 170202	252,00	252,00	
			Suma la partida			252,00
			Costes indirectos	3,00%		7,56
			TOTAL PARTIDA			**259,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D37CC0060		**t**	**Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización**			
			Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 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.			
E41CA0130	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	252,00	252,00	
			Suma la partida			252,00
			Costes indirectos	3,00%		7,56
			TOTAL PARTIDA			**259,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D37CC0070		**t**	**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	t	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	252,00	252,00	
			Suma la partida			252,00
			Costes indirectos	3,00%		7,56
			TOTAL PARTIDA			**259,56**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D37CC0080		**t**	**Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori**			
			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	t	Tasa gestor aut. valorización residuos papel y cartón, LER 20010	233,00	233,00	
			Suma la partida			233,00
			Costes indirectos		3,00%	6,99
			TOTAL PARTIDA			**239,99**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D37CC0100		**t**	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**			
			Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 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.			
E41CA0170	1,000	t	Tasa gestor aut. valorización residuos metales mezclados, LER 17	252,00	252,00	
			Suma la partida			252,00
			Costes indirectos		3,00%	7,56
			TOTAL PARTIDA			**259,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D37D0030		**t**	**Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor aut**			
			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	t	Tasa gestor aut. resid. envases plásticos contaminados, LER 1501	848,00	848,00	
			Suma la partida			848,00
			Costes indirectos		3,00%	25,44
			TOTAL PARTIDA			**873,44**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
D37D0040		**t**	**Coste entrega resid. envases metálicos contaminados a gestor aut**			
			Entrega de residuos de envases metálicos 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.			
E41CB0040	1,000	t	Tasa gestor aut. resid. envases metálicos contaminados, LER 1501	707,00	707,00	
			Suma la partida			707,00
			Costes indirectos		3,00%	21,21
			TOTAL PARTIDA			**728,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
E01DKM060		**m.**	**LEVANTADO DE PERSIANAS**			
			Levantado de persianas de cualquier tipo, incluso elementos de fijación y cuelgue, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40	
M01A0020	0,400	h	Oficial segunda	13,97	5,59	
			Suma la partida			10,99
			Costes indirectos		3,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			**11,32**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
E01DKW010		**m.**	**LEVANTADO BARANDILLAS A MANO**			
			Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
M01A0030	0,300	h	Peón	13,51	4,05	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0020	0,300	h	Oficial segunda	13,97	4,19	
			Suma la partida			8,24
			Costes indirectos		3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA			**8,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E05AAL010 **kg** **ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**

Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

M01B0030	0,020	h	Oficial soldador	14,31	0,29	
M01B0010	0,060	h	Oficial cerrajero	14,31	0,86	
M01B0020	0,060	h	Ayudante cerrajero	13,51	0,81	
E01ACAK0010	1,030	kg	Acero perfil laminado	0,91	0,94	
U06VE005	1,000	kg	Galvan. perfiles maciz.	0,65	0,65	
E09F0020	2,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	0,20	
E35LAD0160	0,010	l	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	16,38	0,16	
			Suma la partida			3,91
			Costes indirectos		3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**4,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

E13EEB010 **ud** **P.E. BLINDADA P.PAÍS P/PINTAR/LACAR**

Ud. Puerta de entrada blindada normalizada, serie media, con tablero liso blindado (EBL) de pino del país o tablero MDF hidrófugo, lacada, incluso precerco de pino 110x35 mm., galce o cerco visto macizo de pino 110x30 mm., tapajuntas lisos prelacado de MDF 85x15 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad largas, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.

M01B0140	1,900	h	Oficial carpintero	14,31	27,19	
M01B0150	1,900	h	Ayudante carpintero	13,51	25,67	
P11PP030	5,300	m	Precerco de pino 110x45 mm.	3,35	17,76	
P11PM030	5,500	m.	Galce p. melix macizo 110x30 mm.	5,08	27,94	
P11TM020	11,000	m	Tapajunt. lacado MDF 85x15	2,62	28,82	
P11EB010	1,000	ud	Puerta ent. blind. EBL p.país/lacada203x925	297,00	297,00	
E06K0010	1,000	ud	Mirilla óptica gran angular	3,08	3,08	
E06K0030	1,000	ud	Tope de goma.	0,37	0,37	
P11HB010	4,000	ud	Bisagra seguridad larga p.entra.	26,49	105,96	
P11HB090	4,000	ud	Tornillo segur.cerco 152mm.codi.	0,41	1,64	
E16AAA0230	1,000	ud	Cerrad p entr cal med Wilka 1790/45 juego entrada Hoppe 54/300/1	65,28	65,28	
P11HT010	1,000	ud	Tirador p.entrada latón labrado	3,34	3,34	
			Suma la partida			604,05
			Costes indirectos		3,00%	18,12
			TOTAL PARTIDA			**622,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E13EPL055 **ud** **P.P. LISA MDF LACADO**

Ud. Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.

M01B0140	1,330	h	Oficial carpintero	14,31	19,03	
M01B0150	1,330	h	Ayudante carpintero	13,51	17,97	
P11PP020	5,300	m	Precerco de pino 90x35 mm.	2,95	15,64	
P11PR070	5,500	m.	Galce DM lacado 90x30 mm.	5,50	30,25	
P11TL070	11,000	m.	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,25	13,75	
P11CA030	1,000	ud	P.paso MDF lacado	115,80	115,80	
E06K0030	1,000	ud	Tope de goma.	0,37	0,37	
E16ADA0080	3,000	ud	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	12,51	
E16AAA0240	1,000	ud	Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso Hoppe 138L300BB	43,84	43,84	
			Suma la partida			269,16
			Costes indirectos		3,00%	8,07
			TOTAL PARTIDA			**277,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13EVL055		**ud**	**P.P. 1 VIDRIERA LISA MDF LACADO**			
			Ud. Puerta interior abatible vidriera, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.			
			.			
M01B0140	1,330	h	Oficial carpintero	14,31	19,03	
M01B0150	1,330	h	Ayudante carpintero	13,51	17,97	
P11PP020	5,300	m	Precerco de pino 90x35 mm.	2,95	15,64	
P11PR070	5,500	m.	Galce DM lacado 90x30 mm.	5,50	30,25	
P11TL070	11,000	m.	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,25	13,75	
P11VA030	1,000	ud	P.Paso VLM 1 vid. MDF lacado	130,00	130,00	
E06K0030	1,000	ud	Tope de goma.	0,37	0,37	
E16ADA0080	3,000	ud	Bisagra calid media Al 80 mm MN mod 513	4,17	12,51	
E16AAA0240	1,000	ud	Cerrad p int cal med Wilka 1723/45 juego paso Hoppe 138L300BB F2	43,84	43,84	
E39AAA0030	0,700	m²	Luna 4 mm Planilux	11,23	7,86	
			Suma la partida			291,22
			Costes indirectos		3,00%	8,74
			TOTAL PARTIDA			**299,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E13EZW010		**ud**	**P.P.CORR.1H. MDF LACADA**			
			Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada con hoja de 203x82.5x3.5, con de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto de DM lacado 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM lacados 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados y manetas de cierre de latón, montada y con p.p. de medios auxiliares. Cumpliendo Db HS3 y dimensiones Db SUA.			
M01B0140	1,800	h	Oficial carpintero	14,31	25,76	
M01B0150	1,800	h	Ayudante carpintero	13,51	24,32	
P11PP020	5,300	m	Precerco de pino 90x35 mm.	2,95	15,64	
P11PR070	5,500	m.	Galce DM lacado 90x30 mm.	5,50	30,25	
P11TL070	11,000	m.	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,25	13,75	
P11CA030	1,000	ud	P.paso MDF lacado	115,80	115,80	
E06K0030	1,000	ud	Tope de goma.	0,37	0,37	
E16AE0020	2,038	m	Carril Henderson p. corredera acero galv	4,33	8,82	
E16AE0040	0,679	ud	Juego roldanas Henderson p. corred. 50kg	27,85	18,91	
P11WH090	2,000	ud	Maneta cierre latón p.corredera	5,16	10,32	
			Suma la partida			263,94
			Costes indirectos		3,00%	7,92
			TOTAL PARTIDA			**271,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E13MAW010		**m2**	**FTE.ARM/MAL.P.RECTO P/LACAR**			
			m2. Frente de armario empotrado, con hojas y maleteros con tablero plafón recto tipo sandwich de 16 mm. lacado incluso precerco de pino 70x35, galce o cerco visto de DM rechapado de pino para lacar 70x30 mm., tapajuntas exteriores moldeados de DM rechapados de pino para lacar 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar cromados, de cierre por vaivén silencioso y tiradores cromados de bola, montado y con p.p. de medios auxiliares.			
P11PP010	2,500	m	Precerco de pino 70x35 mm.	2,25	5,63	
P11PR010	2,800	m.	Galce DM lacado 70x30 mm.	2,68	7,50	
P11TR010	2,200	m	Tapajunt. DM lacado 70x10	1,50	3,30	
P11AW010	0,750	ud	P.armario lacado p.recto	75,00	56,25	
P11AW040	0,750	ud	P.maletero lacado p.recto	38,00	28,50	
P11RB070	3,700	ud	Pernio cromado plano 80x52 mm.	0,97	3,59	
P11JT050	0,750	ud	Tirador cromo armario de bola	3,75	2,81	
P11JT110	0,750	ud	Tirador cromo maletero de bola	2,09	1,57	
P11JW010	1,500	ud	Cierre de 2 rodillos silencioso	0,22	0,33	
P11TM100	2,200	m	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	0,78	1,72	
P11WP080	22,000	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	1,10	
M01B0140	1,550	h	Oficial carpintero	14,31	22,18	
M01B0150	1,550	h	Ayudante carpintero	13,51	20,94	
			Suma la partida			155,42
			Costes indirectos		3,00%	4,66
			TOTAL PARTIDA			**160,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E14ALM010		**m2**	**MAMP.AL.LB.20%PRACT.P/ACRIS.100%**			
			Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en mamparas para acristalar al 100%, con un 50% de superficie practicable, compuesta por bastidor general de perfiles de aluminio, paños fijos y hojas practicables acristalada con vidrio de seguridad 3+3 y butiral traslucido intermedio, y herrajes de colgar y de seguridad, instalada, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
P12ALM010	1,000	m2	Mampara 50% pract.p/acrist.100%	123,94	123,94	
M01B0010	0,200	h	Oficial cerrajero	14,31	2,86	
M01B0020	0,200	h	Ayudante cerrajero	13,51	2,70	
E39AD0040	1,000	m²	Stadip 6 mm (3+3) incoloro	30,58	30,58	
U23OV511	5,000	m	Sellado con silicona neutra	0,78	3,90	
			Suma la partida			163,98
			Costes indirectos		3,00%	4,92
			TOTAL PARTIDA			**168,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E15VAP010		**m.**	**M.S/T PLASTIF. 40/14-17 V. 1,00**			
			Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión plastificada en verde, de trama 40/14-17, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones y tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes pletinas soldadas en taller y anclajes mecánicos.			
M01B0010	0,200	h	Oficial cerrajero	14,31	2,86	
M01B0020	0,200	h	Ayudante cerrajero	13,51	2,70	
P13VS030	1,000	m2	Malla S/T gal.plast. 40/14-17 V.	3,24	3,24	
P13VP020	0,080	ud	Poste galv. D=48 h=1 m. escuadra	11,89	0,95	
P13VP030	0,750	ud	Poste galv. D=48 h=1 m.intermedio	11,19	8,39	
P13VP040	0,080	ud	Poste galv. D=48 h=1 m. jabalcón	12,40	0,99	
P13VP050	0,080	ud	Poste galv. D=48 h=1 m.tornapunta	10,43	0,83	
E41B0010	10,000	ud	p.p. pequeño material	1,00	10,00	
			Suma la partida			29,96
			Costes indirectos		3,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA			**30,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E25MP050MIO		**ud**	**PLATAF.ELEVADORA 1,60 m. DE 1200x900 mm.**			
			Plataforma elevadora vertical de 1200x900 mm. para una altura máxima de 1,60 m. velocidad 0,15 m/s., motor de 1,1 kW, alimentación 220 V., carga máxima 250 kg.. Plataforma recubierta de chapa de aluminio antideslizante, dispositivos de seguridad y mandos de presión constante, i/protecciones en plataforma y planta. Instalada con pruebas y ajustes.			
M01A0010	15,000	h	Oficial primera	14,31	214,65	
M01A0040	15,000	h	Peón especializado	13,59	203,85	
P24VI150MIO	1,000	ud	Plataforma elevadora 1,60 m.	9.121,52	9.121,52	
			Suma la partida			9.540,02
			Costes indirectos		3,00%	286,20
			TOTAL PARTIDA			**9.826,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E27SF040		**m2**	**PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)**			
			Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales			
M01B0090	0,300	h	Oficial pintor	14,31	4,29	
M01B0100	0,300	h	Ayudante pintor	13,51	4,05	
P25OU030	0,250	l	Imp. epoxidica 2 comp.	14,25	3,56	
P25PF020	2,560	l	P. intumescente para met/mad/obra	15,53	39,76	
P25WW220	0,150	ud	Pequeño material	1,07	0,16	
			Suma la partida			51,82
			Costes indirectos		3,00%	1,55
			TOTAL PARTIDA			**53,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E28BC005		**ms**	**ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2**			
			Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P31BC005	1,000	ud	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	157,76	157,76	
M01A0030	0,084	h	Peón	13,51	1,13	
			Suma la partida			158,89
			Costes indirectos		3,00%	4,77
			TOTAL PARTIDA			**163,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E28RA070		**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
P31IA120	0,333	ud	Gafas protectoras

				7,66	2,55	
			Suma la partida			2,55
			Costes indirectos		3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E28RA090		**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**
			Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
P31IA140	0,333	ud	Gafas antipolvo

				2,53	0,84	
			Suma la partida			0,84
			Costes indirectos		3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E28RA110		**ud**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**
			Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
P31IA160	1,000	ud	Filtro antipolvo

				1,49	1,49	
			Suma la partida			1,49
			Costes indirectos		3,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA			**1,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E28RA120		**ud**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**
			Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
P31IA200	0,333	ud	Cascos protectores auditivos

				12,20	4,06	
			Suma la partida			4,06
			Costes indirectos		3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**4,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E28RC150		**ud**	**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**
			Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
P31IC140	0,333	ud	Peto reflectante amarillo/rojo

				14,80	4,93	
			Suma la partida			4,93
			Costes indirectos		3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**5,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

E28RP150		**ud**	**PAR RODILLERAS**
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
P31IP100	0,333	ud	Par rodilleras

				7,07	2,35	
			Suma la partida			2,35
			Costes indirectos		3,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA			**2,42**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E28RSC040		**ud**	**ESLINGA 12 mm. 2 m. 2 MOSQ.**			
			Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con dos mosquetones de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS210	0,250	ud	Eslinga 12 mm. 2m. 2 mosquetones	18,00	4,50	
			Suma la partida			4,50
			Costes indirectos	3,00%		0,14
			TOTAL PARTIDA			**4,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
E29CC010		**ud**	**ENSAYO MECÁNICO PERFIL A.LAMINADO**			
			Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.			
P32M010	1,000	ud	Resist. a tracción, acero laminado	82,00	82,00	
P32M020	1,000	ud	Alargamiento de rotura, acero laminado	17,00	17,00	
P32M030	1,000	ud	Índice resilencia, acero laminado	66,00	66,00	
			Suma la partida			165,00
			Costes indirectos	3,00%		4,95
			TOTAL PARTIDA			**169,95**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
E29EFV060		**ud**	**ENSAYO COMPL. PLACAS YESO LAMINADO**			
			Ensayo completo para comprobación de las propiedades y características que deben poseer, las placas de yeso laminado con la comprobación del aspecto superficial y de las dimensiones, la forma, la masa, la resistencia a flexión, la resistencia al impacto y la absorción de agua, s/UNE-EN 520.			
P32EY020	1,000	ud	Aspecto, prefabricados	33,00	33,00	
P32EY010	1,000	ud	Caractísticas geométricas, prefabricados	33,00	33,00	
P32EY030	1,000	ud	Resistencia a flexión, prefabricados	82,00	82,00	
P32EY040	1,000	ud	Resistencia a impacto, prefabricados	33,00	33,00	
P32EY003	1,000	ud	Absorción de agua, prefabricados	33,00	33,00	
			Suma la partida			214,00
			Costes indirectos	3,00%		6,42
			TOTAL PARTIDA			**220,42**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E29IL010		**ud**	**PRUEBA FUNCMTº. ASCENSORES**			
			Prueba de funcionamiento de ascensores, comprobando los elemento de mando y el accionamiento de puertas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
M01B0520	1,000	h.	Equipo técnico laboratorio	68,80	68,80	
			Suma la partida			68,80
			Costes indirectos	3,00%		2,06
			TOTAL PARTIDA			**70,86**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
E29QCA010		**ud**	**GEOMETRÍA / MASA PERFILES ALUMINIO**			
			Ensayo de las características geométricas y físicas de los perfiles de aluminio anodizado, para la fabricación de cerrajería, con la comprobación de la masa por superficie y geometría, s/UNE-EN 12373-2, la calidad del sellado, inercia química, s/UNE 38016, y el espesor del anodizado, s/UNE-EN 12373-4.			
P32QC010	1,000	ud	Masa, perfiles de aluminio	33,00	33,00	
P32QC020	1,000	ud	Calidad del selado, perfiles de aluminio	33,00	33,00	
P32QC030	1,000	ud	Espesor de recubrimiento s/ metales	11,00	11,00	
			Suma la partida			77,00
			Costes indirectos	3,00%		2,31
			TOTAL PARTIDA			**79,31**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
E2T0R3		**m²**	**ESTORE ENROLLABLE POLIÉSTER. MANUAL**			
			m2. Estore enrollable de tejido opaco color negro acabado sintético de poliéster y pvc ignífugo clase1 EN13772:03. Accionamiento manual por cadena con soporte de pared (6,5 cm de separación) de color negro y contrapeso de cadena. Terminación inferior oculta. Totalmente instalado y funcionando.			
M01B0140	0,050	h	Oficial carpintero	14,31	0,72	
M01B0150	0,100	h	Ayudante carpintero	13,51	1,35	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E2T0R-3NR0	1,000	m²	Estore enrollable sintético, manual	38,00	38,00	
			Suma la partida			40,07
			Costes indirectos.....		3,00%	1,20
			TOTAL PARTIDA			**41,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E30VC010MIO **m.** **MONTAJE COCINA PREVIAMENTE DESMONTADA**

Montaje de muebles de cocina previamente desmontados, formado por muebles bajos y altos, encimera, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.

M01A0010	1,200	h	Oficial primera	14,31	17,17	
M01A0030	1,200	h	Peón	13,51	16,21	
			Suma la partida			33,38
			Costes indirectos.....		3,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			**34,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E30VC040 **ud** **MONTAJE ELECTRODOM. RECUPERADOS**

Montaje y puesta en servicio de los electrodomésticos y demás dotación de cocina, compuesta por: Placa de cocina vitrocerámica 4 fuegos, horno eléctrico empotrable, campana extractora de 60 cm., lavadora, lavavajillas y frigorífico (No se incluyen los muebles de cocina).

M01B0050	2,000	h	Oficial fontanero	14,31	28,62	
M01B0070	2,500	h	Oficial electricista	14,31	35,78	
			Suma la partida			64,40
			Costes indirectos.....		3,00%	1,93
			TOTAL PARTIDA			**66,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

M0R73R0 **m²** **MORTERO IGNÍFUGO ESTRUCT. RF-120**

M01A0010	0,250	h	Oficial primera	14,31	3,58	
M01A0040	0,250	h	Peón especializado	13,59	3,40	
M01MP040	0,250	h.	Equipo proyección mortero ignífugo	7,73	1,93	
P23FL080	27,000	kg	Mortero ignífugo	1,80	48,60	
			Suma la partida			57,51
			Costes indirectos.....		3,00%	1,73
			TOTAL PARTIDA			**59,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

P13DR4 **m²** **CHAPADO JAMBAS Y ALFEIZAR. PIEDRA RECUPERADA 15 cm**

m2.Chapado de jambas y alfeizar de hueco abiertos en planta baja, con piedra volcánica apomazada ó abujardada, de 3 cm de espesor recuperada de la apertura de huecos, recibida con mortero de cemento cola sobre enfoscado previo (no incluído) y fijado con anclaje oculto de acero inoxidable, incluso realización de taladros en chapado y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. s/NTE-RPC-8.

M01A0010	1,500	h	Oficial primera	14,31	21,47	
M01A0030	1,500	h	Peón	13,51	20,27	
E01FA0140	6,000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext,	0,62	3,72	
E01FB0090	0,800	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,64	
E01E0010	0,001	m³	Agua	1,84	0,00	
E01MA0040	11,000	ud	Grapa de acero inoxidable	0,11	1,21	
E34AG0100	11,000	ud	Taladro en chapado piedra o mármol natural	0,70	7,70	
			Suma la partida			55,01
			Costes indirectos.....		3,00%	1,65
			TOTAL PARTIDA			**56,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

P3LD4Ñ0_OSB3 **m** **PELDAÑO DE OSB-3 HUELLA 15+15 TABICA 15MM**

m. Peldaño compuesto por huella y contrahuella. Construido con tablero OSB-3 de 15mm, la huella se forma con doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, la tabica se forma con una sola capa. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.

M01B0140	0,550	h	Oficial carpintero	14,31	7,87	
M01B0150	0,550	h	Ayudante carpintero	13,51	7,43	
U19UD010J	0,800	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	8,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01DW090	1,500	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	1,88	
E35DB0030	0,200	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet	19,90	3,98	
			Suma la partida			29,96
			Costes indirectos		3,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA			**30,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

P4L42TR0 **kg** **ACERO S275 EN ELEMENTOS ESTRUCT.**

Kg. Acero laminado en palastros soldados S275, colocado para elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm², con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, perfiles de acero S275 y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

M01B0030	0,010	h	Oficial soldador	14,31	0,14	
M01B0010	0,020	h	Oficial cerrajero	14,31	0,29	
M01B0020	0,020	h	Ayudante cerrajero	13,51	0,27	
E01ACAI0180	1,000	kg	Perfil laminado rectangular (pletina, palastro)	1,46	1,46	
E09F0020	2,000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	0,20	
E35LAD0160	0,010	l	Imprim fosfocromatante, Palverol Metal Primer	16,38	0,16	
			Suma la partida			2,52
			Costes indirectos		3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA			**2,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

P4S4M4N01NT **m** **PASAMANOS PINO D=50MM**

m. Pasamanos pino 1ª de diametro 50mm fijado mediante collarines de chapa atornillados al tabique y L al montante de carpíntería, i/barnizado y totalmente colocado.

U19UA140J	1,000	m	Pasamanos cilindrico pino barniz	12,00	12,00	
M01B0140	0,200	h	Oficial carpintero	14,31	2,86	
M01B0150	0,200	h	Ayudante carpintero	13,51	2,70	
H3RR4J3S_1	2,000	ud	collarines y peltinas plegadas 2mm	4,50	9,00	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	1,25	
			Suma la partida			27,81
			Costes indirectos		3,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA			**28,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

P4V1M3NT0_OSB **m²** **PAVIMENTO OSB-3 15+15MM**

m2. Pavimento construido con tablero OSB-3 de 15mm doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, para ser colocado en descansillos de escalera. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.

M01B0140	0,400	h	Oficial carpintero	14,31	5,72	
M01B0150	0,400	h	Ayudante carpintero	13,51	5,40	
U19UD010J	2,100	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	23,10	
P01DW090	2,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	2,50	
E35DB0030	0,200	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet	19,90	3,98	
			Suma la partida			40,70
			Costes indirectos		3,00%	1,22
			TOTAL PARTIDA			**41,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

R02HI020 **m2** **IMPERMEAB. SUPERFICIAL PANTALLAS 2 MANOS TECMADRY o equivalente**

Impermeabilización de pantallas de hormigón armado por el interior de la finca, mediante dos manos de impermeabilizante hidráulico de base cementosa tipo Tecmadry o calidad equivalente para la prevención y eliminación de humedades, permitiendo la natural transpiración del soporte ya que no altera las condiciones de intercambio de vapor de agua, en colores de acabado blanco, gris amarillo, ocre y tabaco, a elegir por la dirección facultativa. Para su empleo se utilizará agua potable según registro del ministerio de sanidad Nº9.01224/M-0237 y producto adherente tipo Cryladit o equivalente para mejorar la adherencia al soporte. Poseerá el documento de idoneidad técnica, DIT nº262, concedido por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, perteneciente al C.I.S.C. suministro en sacos de papel multihoja de 25 Kg. neto, que deberá conservarse en los sacos originales cerrados, siendo el periodo de almacenaje no superior a 6 meses. Se aplicará sobre superficies limpias de cualquier contaminante como grasas, aceite, restos de desencofrantes, lechada, polvo, arena, materiales disgregados y mal adheridos, etc. Antes de aplicar la impermeabilización sobre las superficies, éstas deben humedecerse con agua. Se aplicará la base Cryladit o equivalente y agua (en proporciones de 3 partes de agua y 1 parte de producto) me-

diante un cepillo especial de pelo corto, cubriendo bien toda la superficie, en una primera capa. Se dejará secar la capa aplicada durante 8 o 12 horas, dependiendo de las condiciones climatológicas. Posteriormente se humedecerá la capa aplicada para favorecer el fraguado de la misma antes de la aplicación de la segunda capa, que se aplicará en sentido cruzado a la anterior cubriendo toda la superficie. Se humedecerá de vez en cuando la capa aplicada para conseguir un fraguado homogéneo. Se considera un consumo aproximado para 1 m2 y una mano de 2 Kg. de impermeabilizante Tecmmadry, 0,40 l. de agua y 0,25 l. de producto adherente Cryladit o equivalente. Es recomendable no aplicar con temperaturas inferiores a 5ºC si se prevén heladas en las 24 horas posteriores a la aplicación. No aplicar sobre soportes helados o con escarcha. No humedecer excesivamente el muro cuando la temperatura sea baja, sin llegar a 5ºC. No aplicar sobre yeso, pintura o cal. Es conveniente dejar un tiempo para que asiente el soporte cuando éste está sometido a fuertes movimientos. Este periodo suele ser de 2 meses, i/ medios de elevación, carga, descarga, medios de seguridad, medida la superficie tratada.

M01A0040	0,350	h	Peón especializado	13,59	4,76	
M01A0010	0,200	h	Oficial primera	14,31	2,86	
M12W060	0,200	h.	Equipo pulverizador aerográfico	5,59	1,12	
E01E0010	0,010	m³	Agua	1,84	0,02	
P33G090	0,500	l	Producto adherente Cryladit o equivalente	1,45	0,73	
P33G100	4,000	kg	Impermeab. hidráulico Tecmadry o equivalente	2,41	9,64	
			Suma la partida			19,13
			Costes indirectos		3,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA			**19,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

R02HT080 **m2** **SOLERA VENTILADA CAVITI-FORM C-20**

Encofrado perdido para formación de ventilación con solera elevada mediante cámara, tipo Caviti Form, Cupolex o calidad equivalente de elementos modulares prefabricados PP-PET de PVC reciclado termoinyectado. Las piezas modulares serán de altura 200 mm. adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo: Suministro de las piezas y montaje, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte (módulo base 750x500 mm. 2,7 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1423 cm2/m2), que será rellenado con Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal ,elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. se incluye además el corte de piezas para soluciones especiales como el encuentro con soportes y piezas finales de cierre. Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante.

M01A0040	0,150	h	Peón especializado	13,59	2,04	
P33U110	2,700	ud	Pieza Caviti-Form C-70	4,50	12,15	
M01A0010	0,100	h	Oficial primera	14,31	1,43	
M01A0030	0,100	h	Peón	13,51	1,35	
E01HCA0010	0,100	m³	Horm prep HM-20/B/20/I	79,20	7,92	
E01AB0020	1,050	m²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,31	1,38	
E01E0010	0,015	m³	Agua	1,84	0,03	
			Suma la partida			26,30
			Costes indirectos		3,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA			**27,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

R02T010 **ud** **CLAUSURA ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**

Revisión de las distintas acometidas eléctricas, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido eléctrico e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (alta, media o baja tensión). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.

M01B0070	9,000	h	Oficial electricista	14,31	128,79	
M01A0020	4,500	h	Oficial segunda	13,97	62,87	
M01A0040	3,500	h	Peón especializado	13,59	47,57	
			Suma la partida			239,23
			Costes indirectos		3,00%	7,18
			TOTAL PARTIDA			**246,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

R02T030 **ud** **CLAUSURA ACOMETIDAS DE AGUA**

Revisión de las distintas acometidas de agua, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido mediante taponado con llave de cierre, e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (caudal, presión etc.).

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.			
M01B0050	7,000	h	Oficial fontanero	14,31	100,17	
M01A0020	5,000	h	Oficial segunda	13,97	69,85	
			Suma la partida			170,02
			Costes indirectos		3,00%	5,10
			TOTAL PARTIDA			**175,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

R02T040		**ud**	**CLAUSURA ACOMETIDAS DE TELÉFONO**
			Revisión de las distintas acometidas de teléfono, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, e informe contrastado de su clausura; se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (nº tipo de arquetas y cuadros etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.
M01B0070	7,000	h	Oficial electricista
M01A0020	3,500	h	Oficial segunda

M01B0070	7,000	h	Oficial electricista	14,31	100,17
M01A0020	3,500	h	Oficial segunda	13,97	48,90
			Suma la partida		149,07
			Costes indirectos	3,00%	4,47
			TOTAL PARTIDA		**153,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

R03B010		**m.**	**LEVANTADO MOBILIARIO COCINA RECUPERACIÓN**
			m. Levantado de mobiliario de cocina constituido por armarios, electrodomesticos y repisas de cocina, a mano, con recuperación de las piezas y almacenamiento dentro del propio edificio, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.
M01A0010	0,600	h	Oficial primera
M01A0030	0,600	h	Peón
M01A0040	0,600	h	Peón especializado

M01A0010	0,600	h	Oficial primera	14,31	8,59
M01A0030	0,600	h	Peón	13,51	8,11
M01A0040	0,600	h	Peón especializado	13,59	8,15
			Suma la partida		24,85
			Costes indirectos	3,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA		**25,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

R03RP060		**m2**	**DESMONTADO CHAPADO PIEDRA**
			m2. Desmontado de chapado de baldosas de piedra de volcánica recibidas con mortero, realizada a mano, incluso corte con disco donde sea necesario; con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.
M11HC030	0,850	h.	Cortadora disco
M01A0040	0,850	h	Peón especializado
M01A0030	0,600	h	Peón

M11HC030	0,850	h.	Cortadora disco	2,69	2,29
M01A0040	0,850	h	Peón especializado	13,59	11,55
M01A0030	0,600	h	Peón	13,51	8,11
			Suma la partida		21,95
			Costes indirectos	3,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA		**22,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

R03RS050		**m2**	**DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS CALIZAS**
			m2. Desmontado de pavimentos de baldosas de mármol o piedra caliza realizada a mano, con recuperación de las piezas. Incluye el corte con disco donde sea necesario y desmotaje de escaleras tanto huella como contrahuella (que también será medida). Retirada de escombros a contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.
M01A0040	0,700	h	Peón especializado
M01A0030	0,350	h	Peón
M11D090	0,200	h.	Cortadora de pavimentos

M01A0040	0,700	h	Peón especializado	13,59	9,51
M01A0030	0,350	h	Peón	13,51	4,73
M11D090	0,200	h.	Cortadora de pavimentos	5,07	1,01
			Suma la partida		15,25
			Costes indirectos	3,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA		**15,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

R06HR140		**m2**	**PREPARACIÓN PREVIA SUPERFICIE HORMIGÓN**
			Preparación previa de la superficie de hormigón rectificando su planeidad eliminando mediante cincel las cejas e irregularidades producidas por las tablas de los encofrados, hasta conseguir una superficie plana lista para su pos-

terior chorreado con arena, con retirada de escombros. Incluso parte proporcional como andamios y medios de seguridad precisos.

M01A0020	0,400	h	Oficial segunda	13,97	5,59	
M01A0030	0,400	h	Peón	13,51	5,40	

Suma la partida 10,99
Costes indirectos..... 3,00% 0,33

TOTAL PARTIDA 11,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

R06HR170 **m2** **PLATABANDA DE ACERO e=2 mm**

Platabanda de acero S 355 JR (s/UNE EN 10025 y UNE EN 10 210-1.) laminada en caliente, de 2 mm. de espesor, de 15,7 kg/m2, límite elástico mínimo de 350 N/mm2, UNE 36,082-84, de baja aleación (cobre-cromo-fósforo y níquel), con resistencia mejorada a la corrosión, de ancho según calculo justificativo de proyecto para colocación en refuerzo de elementos de hormigón mediante adhesivo epoxídico. Se suministra en bandas continuas sin soldaduras de unión, del ancho de proyecto y sin ningún tipo de rebabas en los cortes que mermen la planeidad de la cara de contacto con el hormigón. Incluyendo despuntes, recortes y tolerancias del 10%.

M01B0010	0,650	h	Oficial cerrajero	14,31	9,30	
M01B0020	0,650	h	Ayudante cerrajero	13,51	8,78	
P03ALP020	15,700	kg	Acero laminado S 355 JR	1,12	17,58	

Suma la partida 35,66
Costes indirectos..... 3,00% 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

R06HR220 **m2** **MONTAJE DE PLATABANDA DE ACERO**

Montaje de platabanda metálica enteriza de dimensiones según memoria de cálculo de refuerzo estructural, previa preparación de superficies a unir (hormigón y acero) con adhesivo tixotrópico a base de resinas epoxi, de resistencia a compresión a 7 días y 23º C medida en probetas de 4x4x16 cm. de 80 MN/m2, resistencia a flexotracción en mismas condiciones de 30 MN/m2, Resistencia a cizallamiento en encolados acero-hormigón 6,6 MN/m2, modulo de elasticidad a 20ºC 6,600 MN/m2, coeficiente de dilatación térmica entre 20 y 50ºC, 27x10 elevado a -6 m/m ºC, mezclando los componentes con batidora eléctrica de baja velocidad (máx. 600 r.p.m.), al menos durante dos minutos, hasta conseguir una pasta totalmente homogénea y de color uniforme, extendiendo una capa de un espesor de 1,5 mm. (nunca superior a 3 mm.) aplicado con espátula, llana, llana dentada o espatulín, una vez montadas las bandas en su posición definitiva con el adhesivo aplicado se ejercerá presión sobre ellas mediante puntales a través de sopandas, procurando que rebose por los lados el exceso de adhesivo y que quede al final el espesor indicado. Los puntales a emplear serán telescópicos, dotados de rosca y permanecerán ejerciendo presión mínimo 24 horas, y dependerá de la temperatura exterior y de la reactividad de la formulación epoxi utilizada (Se deberá consultar con la casa suministradora las condiciones particulares de dicho producto), una vez endurecido el adhesivo será necesario comprobar la adherencia mediante martillo. Medida la superficie real de la platabanda montada.

P33LB010	2,400	kg	Sikadur-31 adhesivo N(caj 1x6kg) o equivalente	10,87	26,09	
M01B0190	0,400	h.	Especialista preparación resinas	14,31	5,72	
M01B0140	0,100	h	Oficial carpintero	14,31	1,43	
M01B0150	0,150	h	Ayudante carpintero	13,51	2,03	
M01A0030	0,150	h	Peón	13,51	2,03	
P01EFA040	0,022	m3	Pino c/III-65 <8m sin secar	402,38	8,85	
P01UC020	0,010	kg	Puntas 17x70	7,65	0,08	
E31AA0010	10,000	ud	Puntal normal metál extens 1,75 a 3,10 m	22,95	229,50	

Suma la partida 275,73
Costes indirectos..... 3,00% 8,27

TOTAL PARTIDA 284,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS

R3V_GRU_OSB15 **m²** **REVEST.OSB3 GRAN ESPESOR. e/400 (15+48+e+48) arriostrado**

m².Trasdosado grueso formado por tablero OSB-3 de 15 mm de espesor, por una de las caras de una doble estructura, arriostrada al tabique que trasdosa, de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (de 18 a 36 cm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), formando un banco según la documentación gráfica del proyecto. El asiento se compone de doble tablero OSB-3 de 15mm unidos entre sí con adhesivo y tornillos. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.

M01A0010	0,150	h	Oficial primera	14,31	2,15	
M01A0030	0,100	h	Peón	13,51	1,35	
E10IAAB0010	2,000	m²	Estructura portante, 48/400, Placo	5,42	10,84	
M01B0140	0,400	h	Oficial carpintero	14,31	5,72	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01B0150	0,400	h	Ayudante carpintero	13,51	5,40	
U19UD010J	3,300	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	36,30	
P01DW090	2,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	2,50	
E35DB0030	0,400	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet	19,90	7,96	
			Suma la partida			72,22
			Costes indirectos		3,00%	2,17
			TOTAL PARTIDA			**74,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

REV1SEMI **m²** **REVEST. TABLERO OSB-3 MAESTRA CHAPA**

m². Trasdosado semidirecto de muros o tabiques, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 70 mm de ancho, separadas 400 mm entre ellas y ancladas directamente al soporte, a la cual se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor, incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre el tablero, tratamiento de juntas, totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.

M01A0010	0,100	h	Oficial primera	14,31	1,43	
M01A0030	0,100	h	Peón	13,51	1,35	
U10JA120	3,100	m	Maestra 70 mm	1,61	4,99	
M01B0140	0,200	h	Oficial carpintero	14,31	2,86	
M01B0150	0,200	h	Ayudante carpintero	13,51	2,70	
U19UD010J	1,100	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	12,10	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	1,25	
E35DB0030	0,200	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet	19,90	3,98	
			Suma la partida			30,66
			Costes indirectos		3,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			**31,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

REV2AUTO **m²** **REVEST. TABLERO OSB-3 MONTANTE/CANAL CHAPA**

m². Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 70 mm de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de tornillería, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y según NTE-RPL.
.

M01A0010	0,100	h	Oficial primera	14,31	1,43	
M01A0030	0,100	h	Peón	13,51	1,35	
E10IAAB0030	1,000	m²	Estructura portante, 70/400, Placo	7,06	7,06	
M01B0140	0,200	h	Oficial carpintero	14,31	2,86	
M01B0150	0,200	h	Ayudante carpintero	13,51	2,70	
U19UD010J	1,100	m²	Tablero OSB-3 de 15mm ambient. húmedo	11,00	12,10	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material (tornillería)	1,25	1,25	
E35DB0030	0,200	l	Barniz poliuretano p/madera, Garde Parquet	19,90	3,98	
			Suma la partida			32,73
			Costes indirectos		3,00%	0,98
			TOTAL PARTIDA			**33,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

T4B1Q_GRU_34 **m2** **TABIQUE DOBLE ESTR. e/400 (13+13+48+e+48+13+13) arriostrado**

m².Tabique formado por dos placas de yeso laminado estandar de 13 mm de espesor, a cada lado externo de una doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (espacio mínimo 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique mínimo terminado de 132 mm. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto)r. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.

E10IAAA0030	4,200	m²	Placa de yeso laminado, standar, BA 13, Placo	4,90	20,58	
E10IAAB0010	2,000	m²	Estructura portante, 48/400, Placo	5,42	10,84	
E10IAAA0210	1,000	m²	Tratamiento de juntas, sistema PYL, Placo	0,91	0,91	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	14,31	7,16	
M01A0030	0,500	h	Peón	13,51	6,76	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			46,25
			Costes indirectos.....		3,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA			**47,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

V1G14		**m²**	**ESPEJO DE DOBLE CARA VIGILANCIA 6 mm**			
			m². Espejo de doble cara plateado (<50 ppm) realizado con un vidrio PLANILUX o equivalente de 6 mm polarizado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.			
M01A0010	0,850	h	Oficial primera	14,31	12,16	
3SP3J0V1G14	1,006	m²	Espejo DOBLE CARA incol. 6 mm	30,80	30,98	
U23OV511	7,000	m	Sellado con silicona neutra	0,78	5,46	
			Suma la partida			48,60
			Costes indirectos.....		3,00%	1,46
			TOTAL PARTIDA			**50,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS

R02T010 **ud** **CLAUSURA ACOMETIDAS ELÉCTRICAS** **246,41**

Revisión de las distintas acometidas eléctricas, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido eléctrico e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (alta, media o baja tensión). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.

DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

R02T030 **ud** **CLAUSURA ACOMETIDAS DE AGUA** **175,12**

Revisión de las distintas acometidas de agua, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido mediante taponado con llave de cierre, e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (caudal, presión etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.

CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

R02T040 **ud** **CLAUSURA ACOMETIDAS DE TELÉFONO** **153,54**

Revisión de las distintas acometidas de teléfono, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, e informe contrastado de su clausura; se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (nº tipo de arquetas y cuadros etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.

CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

R03B010 **m.** **LEVANTADO MOBILIARIO COCINA RECUPERACIÓN** **25,60**

m. Levantado de mobiliario de cocina constituido por armarios, electrodomesticos y repisas de cocina, a mano, con recuperación de las piezas y almacenamiento dentro del propio edificio, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.

VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D01UC010 **ud** **LEVANT. APAR. SANIT. INC./INSTAL.** **9,88**

ud Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a contenedor y p.p. de costes indirectos. Según NTE/ADD-1.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D01UC020 **ud** **LEVANT. BAÑERA/DUCHA INC./INSTAL.** **21,21**

ud Levantado, por medios manuales, de bañera, plato de ducha o fregadero con sus respectivos accesorios e instalación, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D01F0020 **m²** **Arranque reja en muros.** **9,84**

Arranque de reja en muros, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01F0010 **ud** **Arranque carpintería de cualquier tipo.** **9,84**

Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques o muros, 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.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01DKM060 **m.** **LEVANTADO DE PERSIANAS** **11,32**

Levantado de persianas de cualquier tipo, incluso elementos de fijación y cuelgue, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E01DKW010 **m.** **LEVANTADO BARANDILLAS A MANO** **8,49**

Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D01D0040 **m²** **Demolición falso techo placas.** **4,87**

Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D01D0100 **m²** **Demolición alicatado de azulejos.** **5,64**

Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D01E0010	m²	**Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**	8,35
		Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
R03RS050	m2	**DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS CALIZAS**	15,71
		m2. Desmontado de pavimentos de baldosas de mármol o piedra caliza realizada a mano, con recuperación de las piezas. Incluye el corte con disco donde sea necesario y desmotaje de escaleras tanto huella como contrahuella (que también será medida). Retirada de escombros a contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.	
		QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
D01B0030	m²	**Demolición tabique bloque horm. o vidrio hasta 25 cm**	8,50
		Demolición tabique de bloque hueco de hormigón o vidio, hasta 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Medida realmente ejecutada descontando huecos de superficie mayor a 1m2.	
		OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D01A0080	m³	**Demolición losa cimentac. horm. armado.**	136,52
		Demolición de losa de cimentación de hormigón armado, ejecutada por medios mecánicos, i/ recogida y acopio de escombros junto al lugar de carga y medios auxiliares. Medido el volumen inicial a demoler.	
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D01A0060	m²	**Demolición losa de escalera.**	17,90
		Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.	
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
D01J0010	m²	**Apeo de estructura altura hasta 6m.**	25,86
		Apeo de estructura con altura máxima de 6 m, realizado con puntales y sopandas metálicas, y durmiente de apoyo de madera, incluso preparación de apoyo y posterior desapeo.	
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D01A0040	m³	**Demolición pilares o jácenas hormig. armado.**	85,12
		Demolición de pilares o jácenas de hormigón armado, con martillo rompedor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
R03RP060	m2	**DESMONTADO CHAPADO PIEDRA**	22,61
		m2. Desmontado de chapado de baldosas de piedra de volcánica recibidas con mortero, realizada a mano, incluso corte con disco donde sea necesario; con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.	
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
D01D0010	m²	**Picado guarnecido yeso en vertical.**	6,26
		Picado de guarnecido de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D01D0030	m²	**Picado guarnecido yeso en horizontal.**	9,04
		Picado de guarnecido de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
D02C0030	m³	**Excav. manual en zanjas terreno compacto.**	35,23
		Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.	
		TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
D01A0030	m³	**Apertura de huecos en muro hormigón.**	79,56
		Demolición de muro de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor, incluso acopio de escombros a pié de obra.	
		SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D01A0110	m²	**Demolición forjado reticular.**	21,28
		Demolición de forjado reticular por medios mecánicos, nervios de hormigón armado, capiteles, nervio perimetral, incluso carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, p.p. de medios auxiliares y de seguridad.	
		VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C02 INTERVENCIONES EN ESTRUCTURA
SUBCAPÍTULO C02.01 CIMENTACIONES

D03A0010 **m²** **Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm** **11,73**

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.

ONCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D03CA0070 **m³** **Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIb, B500S.** **226,34**

Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D03EB0030 **m³** **Horm.armado muros HA-30/B/20/IIb, B500S, encof. 2 caras.** **347,44**

Hormigón armado en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, armado con 75 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

R02HT080 **m2** **SOLERA VENTILADA CAVITI-FORM C-20** **27,09**

Encofrado perdido para formación de ventilación con solera elevada mediante cámara, tipo Caviti Form, Cupolex o calidad equivalente de elementos modulares prefabricados PP-PET de PVC reciclado termoinyectado. Las piezas modulares serán de altura 200 mm. adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo: Suministro de las piezas y montaje, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte (módulo base 750x500 mm. 2,7 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1423 cm2/m2), que será rellenado con Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal ,elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. se incluye además el corte de piezas para soluciones especiales como el encuentro con soportes y piezas finales de cierre. Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante.

VEINTISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C02.02 ASCENSOR

E05AAL010 **kg** **ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA** **4,03**

Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

D06B0010 **ud** **Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm** **39,23**

Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D05CA0010 **m³** **Horm. arm losas HA-25/B/20/I 100kg/m³ B500S.** **352,81**

Hormigón armado en losas, HA-25/B/20/I, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D05AG060 **ud** **COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.** **71,79**

ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.

SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E27SF040 **m2** **PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)** **53,37**

Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales

CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C02.03 REFUERZOS			
D01D0070	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. OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	8,25
R06HR140	m2	**PREPARACIÓN PREVIA SUPERFICIE HORMIGÓN** Preparación previa de la superficie de hormigón rectificando su planeidad eliminando mediante cincel las cejas e irregularidades producidas por las tablas de los encofrados, hasta conseguir una superficie plana lista para su posterior chorreado con arena, con retirada de escombros. Incluso parte proporcional como andamios y medios de seguridad precisos. ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	11,32
R06HR170	m2	**PLATABANDA DE ACERO e=2 mm** Platabanda de acero S 355 JR (s/UNE EN 10025 y UNE EN 10 210-1.) laminada en caliente, de 2 mm. de espesor, de 15,7 kg/m2, límite elástico mínimo de 350 N/mm2, UNE 36,082-84, de baja aleación (cobre-cromo-fósforo y níquel), con resistencia mejorada a la corrosión, de ancho según calculo justificativo de proyecto para colocación en refuerzo de elementos de hormigón mediante adhesivo epoxídico. Se suministra en bandas continuas sin soldaduras de unión, del ancho de proyecto y sin ningún tipo de rebabas en los cortes que mermen la planeidad de la cara de contacto con el hormigón. Incluyendo despuntes, recortes y tolerancias del 10%. TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	36,73
R06HR220	m2	**MONTAJE DE PLATABANDA DE ACERO** Montaje de platabanda metálica enteriza de dimensiones según memoria de cálculo de refuerzo estructural, previa preparación de superficies a unir (hormigón y acero) con adhesivo tixotrópico a base de resinas epoxi, de resistencia a compresión a 7 días y 23º C medida en probetas de 4x4x16 cm. de 80 MN/m2, resistencia a flexotracción en mismas condiciones de 30 MN/m2, Resistencia a cizallamiento en encolados acero-hormigón 6,6 MN/m2, modulo de elasticidad a 20ºC 6,600 MN/m2, coeficiente de dilatación térmica entre 20 y 50ºC, 27x10 elevado a -6 m/m ºC, mezclando los componentes con batidora eléctrica de baja velocidad (máx. 600 r.p.m.), al menos durante dos minutos, hasta conseguir una pasta totalmente homogénea y de color uniforme, extendiendo una capa de un espesor de 1,5 mm. (nunca superior a 3 mm.) aplicado con espátula, llana, llana dentada o espatulín, una vez montadas las bandas en su posición definitiva con el adhesivo aplicado se ejercerá presión sobre ellas mediante puntales a través de sopandas, procurando que rebose por los lados el exceso de adhesivo y que quede al final el espesor indicado. Los puntales a emplear serán telescópicos, dotados de rosca y permanecerán ejerciendo presión mínimo 24 horas, y dependerá de la temperatura exterior y de la reactividad de la formulación epoxi utilizada (Se deberá consultar con la casa suministradora las condiciones particulares de dicho producto), una vez endurecido el adhesivo será necesario comprobar la adherencia mediante martillo. Medida la superficie real de la platabanda montada. DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS	284,00
D05AG060	ud	**COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.** ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A. SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	71,79
E05AAL010	kg	**ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA** Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A. CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS	4,03
E27SF040	m2	**PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)** Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	53,37
P4L42TR0	kg	**ACERO S275 EN ELEMENTOS ESTRUCT.** Kg. Acero laminado en palastros soldados S275, colocado para elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm², con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, perfiles de acero S275 y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	2,60
D07MB0100	ud	**Anclaje mecánico de expansión por atornillado, FIX Z 12x100/25-6** Anclaje mecánico de expansión por atornillado en acero inoxidable A4 M12x100, FIX Z 12x100/25-6 A4 de SPIT o equivalente, espesor máximo de la pieza a fijar de 25 mm, en hormigón sin fisurar. Certificado ETA 04/0010 (opción 1), incluso perforación y limpieza del taladro, to-	5,02

talmente terminado.

CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

D05AA001 **kg** **ACERO S275 EN ESTRUCTURAS** **2,91**

Kg. Acero laminado S275 en perfiles para refuerzos varios, en tabiqueria o pequeños apoyos, en perfiles huecos de sección cuadrada o rectangular y perfiles L, todos ellos en dimensiones menores a los 50mm de lado, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí o a placas de anclaje de 5mm mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluida la parte proporcional de anclajes mecánicos a elementos portantes.

DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C02.04 ESCALERA

24NC4 **kg** **ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA** **6,03**

Kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de de imprimación antioxidante, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A. En formación de tramos de escalera, zancas, soportes de peldaños y descansillos. Los tramos se construirán soldados en taller y se montarán en obra atornillados a los contiguos.

SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

D05AG060 **ud** **COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.** **71,79**

ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.

SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E27SF040 **m2** **PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)** **53,37**

Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales

CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

M0R73R0 **m²** **MORTERO IGNÍFUGO ESTRUCT. RF-120** **59,24**

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C03 CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIONES

D08PA251 **m²** **CUB. PLANA INTEMPER SISTEMA TF o equivalente** **46,76**

m². Cubierta plana sin pendientes, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil Feltemper o equivalente de 200 g/m²., membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio, Intemper-CG o equivalente de 1,2 mm y terminación con pavimento de losa aislante y drenante Filtron R 60x60 cm de Intemper o equivalente, de base aislante de poliestireno extruido Roofmate o equivalente mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, i/p.p. de remates y costes indirectos. Según CTE- db HS1

CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D09.7085 **m².** **IMPERMEABILIZACIÓN CUB. NO TRANS. COPOLÍMEROS** **16,50**

M2. Impermeabilizante líquido, continuo, de aplicación "in situ" basado en el empleo de resina copolímera acrílica Kimper o equivalente, para la impermeabilización de cubiertas no transitables. Este producto, una vez seco, forma una capa perfectamente adherida sin ningún tipo de junta de unión, completamente elástica, impermeable y resistente. La cantidad mínima para conseguir una perfecta impermeabilización, debe ser de 1,5 Kg/m2. Se aplica con brochas de cerda larga o con rodillos de lana. Las superficies a tratar deben estar limpias y secas. Se aplica una primera mano diluida en un 30% de agua y una segunda mano con la pintura tal como viene envasada interponiendo un refuerzo de fibra de vidrio entre capa y capa. Totalmente ejecutada la unidad según CTE db HS1, especificaciones de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

R02HI020 **m2** **IMPERMEAB. SUPERFICIAL PANTALLAS 2 MANOS TECMADRY o equivalente** **19,70**

Impermeabilización de pantallas de hormigón armado por el interior de la finca, mediante dos manos de impermeabilizante hidráulico de base cementosa tipo Tecmadry o calidad equivalente para la prevención y eliminación de humedades, permitiendo la natural transpiración del soporte ya que no altera las condiciones de intercambio de vapor de agua, en colores de acabado blanco, gris amarillo, ocre y tabaco, a elegir por la dirección facultativa. Para su empleo se utilizará agua potable según registro del ministerio de sanidad Nº9.01224/M-0237 y producto adherente tipo Cryladit o equivalente para mejorar la adherencia al soporte. Poseerá el documento de idoneidad técnica, DIT nº262, concedido por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, perteneciente al C.I.S.C. suministro en sacos de papel multihoja de 25 Kg. neto, que deberá conservarse en los sacos originales cerrados, siendo el periodo de almacenaje no superior a 6

meses. Se aplicará sobre superficies limpias de cualquier contaminante como grasas, aceite, restos de desencofrantes, lechada, polvo, arena, materiales disgregados y mal adheridos, etc. Antes de aplicar la impermeabilización sobre las superficies, éstas deben humedecerse con agua. Se aplicará la base Cryladit o equivalente y agua (en proporciones de 3 partes de agua y 1 parte de producto) mediante un cepillo especial de pelo corto, cubriendo bien toda la superficie, en una primera capa. Se dejará secar la capa aplicada durante 8 o 12 horas, dependiendo de las condiciones climatológicas. Posteriormente se humedecerá la capa aplicada para favorecer el fraguado de la misma antes de la aplicación de la segunda capa, que se aplicará en sentido cruzado a la anterior cubriendo toda la superficie. Se humedecerá de vez en cuando la capa aplicada para conseguir un fraguado homogéneo. Se considera un consumo aproximado para 1 m2 y una mano de 2 Kg. de impermeabilizante Tecmmadry, 0,40 l. de agua y 0,25 l. de producto adherente Cryladit o equivalente. Es recomendable no aplicar con temperaturas inferiores a 5ºC si se prevén heladas en las 24 horas posteriores a la aplicación. No aplicar sobre soportes helados o con escarcha. No humedecer excesivamente el muro cuando la temperatura sea baja, sin llegar a 5ºC. No aplicar sobre yeso, pintura o cal. Es conveniente dejar un tiempo para que asiente el soporte cuando éste está sometido a fuertes movimientos. Este periodo suele ser de 2 meses, i/ medios de elevación, carga, descarga, medios de seguridad, medida la superficie tratada.

DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA

D07AA0010 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm** **30,83**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.

TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07AA0020 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm** **24,99**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S en esquinas y cruces.

VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07AA0030 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm** **23,12**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S.

VEINTITRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D07L0020 **m²** **Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3** **18,26**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D07K0030 **m²** **Guarnec yeso+tendido b/vista vertical, Mediterráneo+Yecafino, YE** **7,50**

Guarnecido de yeso a buena vista, YECASA o equivalente, en paredes, con yeso de fraguado controlado "Mediterráneo" y enlucido con yeso de terminación "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.

SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D15DA110 **m²** **TABLERO RASILLÓN** **31,59**

m². Suelo constituido por: tabiques palomeros separados 1 m + rasillón machiembrado 100x30x4.5 cm + capa de compresión de 4 cm de hormigón HA-25 N/mm². con mallazo de acero 15x30x0.5, i/p.p. recibidos y cualquier tipo de medio auxiliar. Los tabiques clareados de soporte podrán construirse con cualesquiera de los elementos disponibles para erigir fábrica en el mercado local.

TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07H0040 **m** **Formación peldaño con horm. aligerado.** **8,44**

Formación de peldaño de escalera con hormigón aligerado, incluso encofrado y desencofrado.

OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07FBCA0110 **m²** **Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) e400, PLACO PRIMA** **21,73**

Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard 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, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

VEINTIUN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07FBCA0350 **m²** **Trasdosado autoportante, Hydro 65 / 600 (49) LM, ATT** **17,33**

Trasdosado autoportante Hydro 65 / 600 (49) LM de ATT o equivalente compuesto por una placa Hydro de 15 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado formada por canales y montantes de 50x49x47 mm de ancho, modulado cada 600 mm entre ejes, ancho total sistema de 65 mm, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimar, pintar, decorar o revestir

DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D07FAA0450 **m²** **Tabique Shaftwall (específico cajas de ascensores), PLAC** **81,53**

Tabique Shaftwall (específico para cajas de ascensores), PLACO o equivalente, formado por una placa Coreboard de 19 mm a un lado de una estructura de acero galvanizado de 70x40 mm en I, y al otro dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, modulado cada 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 115 mm, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. Deduciendo huecos >1m2.

OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D07FAA0365 **m²** **Tabique108/48 (15+15+48+15+15) e600, 2xBA15, EI-90, PLACO PRIMA** **44,19**

Tabique 108/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 108 mm, altura máxima 3,04 m, Resistencia al fuego EI 90 y aislamiento acustico de 57dB según requisitos CTE db SI y db HR respectivamente, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D07FAA0345 **m²** **Tabique 100/70 (15+70+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA** **33,48**

Tabique 100/70 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, con un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. Descontando huecos >1 m2

TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D07FAA0340 **m²** **Tabique 76/48 (15+48+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA** **30,28**

Tabique 76/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 78 mm, altura máxima 2,60 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

TREINTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D07FAA0300 **m²** **Tabique 68/48 (10+48+10) e400, PLACO** **29,69**

Tabique 68/48 e400, PLACO o equivalente, formado por una placa estandar de yeso laminado BA10 de 10 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 68 mm, altura máxima 2,80 m, sin necesidades de aislamiento acústico, resistencia al fuego EI-30, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

T4B1Q_GRU_34 **m2** **TABIQUE DOBLE ESTR. e/400 (13+13+48+e+48+13+13) arriostrado** **47,64**

m².Tabique formado por dos placas de yeso laminado estandar de 13 mm de espesor, a cada lado externo de una doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (espacio mínimo 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique mínimo terminado de 132 mm. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto)r. Montaje según

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D10BA0140	**m²**	**Falso techo continuo, F530 BA15, PLACO PRIMA**	**23,78**
		Falso techo continuo F530 BA15 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor atornillada a una estructura de acero galvanizado, modulado cada 400 mm, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.	
		VEINTITRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D07JA0010	**ud**	**Recibido precerco interior <2,0 m²**	**23,08**
		Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.	
		VEINTITRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
D07JA0020	**ud**	**Recibido precerco interior 2 a 4 m²**	**33,34**
		Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.	
		TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D07JA0030	**ud**	**Recibido precerco interior 4 a 6 m²**	**40,95**
		Recibido de precercos interiores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.	
		CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D12AJ033	**ud**	**RECIB. ARMAZÓN METÁL. PTA CORRED. 1HOJA 85 cm**	**64,27**
		ud. Recibido de armazón para puerta corredera de una hoja de 85 cm, en tabique a revestir o de cartón yeso con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocada y aplomada, i/anclajes metálicos laterales de los bastidores, y p.p. de medios auxiliares y elementos de anclaje.	
		SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D07JC0010	**ud**	**Recibido bañera hasta 1,7 m.**	**70,24**
		Recibido de bañera hasta 1,70 m de longitud, colocación, aplomado, relleno con arena fina y tabicado del frente con bloque de hormigón vibrado de 6 cm de espesor y tomado con mortero de cemento y arena 1:6, colocada y terminada.	
		SETENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
D12RA010	**m**	**SELLADO DE CARPINTERÍA A OBRA**	**0,97**
		m. Sellado perimetral de carpintería exterior de cualquier tipo a obra, por medio de un cordón de 5 mm de espesor de silicona neutra, perfectamente terminado, i/limpieza y p.p. de medios auxiliares.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D07L0110	**m²**	**Enfosc preparación soportes p/alicatados.**	**12,12**
		Enfoscado de preparación de soportes, para recibir alicatados, en paramentos verticales, con mortero 1:5 de cemento y arena.	
		DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D10AA0210	**m²**	**Falso techo escayola Fisurada ESC T24, Focnoplack**	**15,93**
		Falso techo registrable de placas aligeradas de escayola de 60x60 cm, modelo Fisurada ESC T24 de Focnoplack o equivalente, sobre perfilería semioculta, en ambas direcciones, metálica prelacada de color blanco de 24 mm de anchura, suspendido del forjado mediante varillas roscadas cada 70 cm, para altura máxima de 1 m, incluso p.p. de elementos de remate, perfiles primarios y secundarios. Instalado.	
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D10BA0260	**m²**	**Falso techo suspendido Basic simple TC47 13/600 LM, ATT**	**20,81**
		Techo suspendido Basic simple TC47 13 / 600 (49) LM de ATT o equivalente, compuesto por una placa Basic de 13 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado formada por perfiles TC47de 47x18 mm de ancho con una modulación de 600, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimar, pintar, decorar o revestir	
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D31VA010	**ud**	**AIREADOR MURO D=200 mm Qv=10 l/s**	**98,86**
		ud. Aireador para muro de fachada regulable manualmente de 200 mm de diámetro con tapas en chapa galvanizada pintada con pintura en polvo, para alojar en muro de fachada con un grosor mínimo de 250 mm, con filtro incorporado tipo EN 779 G3 (85% de filtrado) y rejilla interior registrable, para un caudal de ventilación de Qv=10 l/s (Dn,e,w=58dB, +Ctr=52 dB y +C=56 dB) válido para sistemas de ventilación con extracción mecánica, híbrida o natural, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E., totalmente instalado.	
		NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D31VA055	**ud**	**TOMA DE AIRE EXTERIOR GPA. o equivalente**	**17,74**
		ud. Toma de aire exterior de P.V.C. mod. GPA de ALDER o equivalente recibida en muro de	

fachada o cubierta con mortero de cemento M2,5, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D31VA065 **ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN BAP o equivalente BAÑO** **44,78**

ud. Boca de extracción mod. BAP de ALDER o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D31VA070 **ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN BIM400+MR o equivalente COCINA** **49,93**

ud. Boca de extracción mod. BIM400+MR de ALDER o equivalente instalado en paramentos verticales o techo de cocina recibido con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D31VA120 **ud** **TORRETA EXTRACCIÓN HÍBRIDA REHIA o equivalente** **140,69**

ud. Torreta de extracción híbrida de baja presión y bajo consumo para sistema de ventilación higro óptimo híbrido en hábitat colectivo, instalada en cubierta o terraza, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

CIENTO CUARENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D31VA244 **m** **CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO 125 mm** **31,44**

m. Coducto recto circular en chapa de acero galvanizado de clasificación A1engatillado en hélice según norma EN 1506, de diámetro 80 mm y 0,5 mm de espesor, fabricado con nervio para aumentar su rigidez, fijados con tornillos autotaladrantes, totalmente instalado.

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C05 CARPINTERÍA EXTERIOR

D21CD010M **m²** **CARP. ABATIBLE > 1,80 m² c/ZONAS FIJAS** **225,37**

m². Carpintería con hojas abatibles y partes fijas de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico.
Abatible: con transmitancia térmica de hueco 4,10 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Fijo:con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Incluso Recibido a la fábrica de los precercos

DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D23AACA0060 **m²** **Vent fija alum lacado blanco ALUCANSA AL-16** **82,25**

Ventana fija, de aluminio lacado, con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás ac-

cesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Incluso Recibido a la fábrica de los precercos

OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D21VA005 **m** **VIERTEAGUAS DE ALUMINIO** **25,27**

m. Vierteaguas de chapa de aluminio anodizado en color de la carpintería, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, con goterón, con clara pendiente cubriendo los alféizares, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación, regularización del soporte y sellado.

VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E2T0R3 **m²** **ESTORE ENROLLABLE POLIÉSTER. MANUAL** **41,27**

m2. Estore enrollable de tejido opaco color negro acabado sintético de poliéster y pvc ignífugo clase1 EN13772:03. Accionamiento manual por cadena con soporte de pared (6,5 cm de separación) de color negro y contrapeso de cadena. Terminación inferior oculta. Totalmente instalado y funcionando.

CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C06 CARPINTERÍA INTERIOR

E13EEB010 **ud** **P.E. BLINDADA P.PAÍS P/PINTAR/LACAR** **622,17**

Ud. Puerta de entrada blindada normalizada, serie media, con tablero liso blindado (EBL) de pino del país o tablero MDF hidrófugo, lacada, incluso precerco de pino 110x35 mm., galce o cerco visto macizo de pino 110x30 mm., tapajuntas lisos prelacado de MDF 85x15 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad largas, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.

SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E13EPL055 **ud** **P.P. LISA MDF LACADO** **277,23**

Ud. Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.

DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E13EVL055 **ud** **P.P. 1 VIDRIERA LISA MDF LACADO** **299,96**

Ud. Puerta interior abatible vidriera, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.
.

DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E13MAW010 **m2** **FTE.ARM/MAL.P.RECTO P/LACAR** **160,08**

m2. Frente de armario empotrado, con hojas y maleteros con tablero plafón recto tipo sandwich de 16 mm. lacado incluso precerco de pino 70x35, galce o cerco visto de DM rechapado de pino para lacar 70x30 mm., tapajuntas exteriores moldeados de DM rechapados de pino para lacar 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar cromados, de cierre por vaivén silencioso y tiradores cromados de bola, montado y con p.p. de medios auxiliares.

CIENTO SESENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

E13EZW010 **ud** **P.P.CORR.1H. MDF LACADA** **271,86**

Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada con hoja de 203x82.5x3.5, con de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto de DM lacado 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM lacados 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados y manetas de cierre de latón, montada y con p.p. de medios auxiliares. Cumpliendo Db HS3 y dimensiones Db SUA.

DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D20EA310 **u** **PUERTA CRISTALERA LISA LACA** **310,76**

Ud. Puerta de paso vidriera con vidrio único de seguridad 3+3 y hoja lisa formada por tablero MDF lacado, rebajado y con moldura, de medidas 2030 x 925 / 825 x 40 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm lacado y tapajuntas de 70x10 lacado igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 o equivalente y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

TRESCIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D20QA310	**m²**	**MARCO VENTANAL FIJO PINO OREGÓN**	**148,40**
		m². Ventanal fijo para la colocación de vidriera, precerco de pino 90x35 y galce lacado de 9x3 cm , con tapajuntas lacado 7x1,5 cm, por ambas caras y junquillo fijación del vidrio de seguridad 3+3 incluido. Según CTE/DB-HS 3.	
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
E14ALM010	**m2**	**MAMP.AL.LB.20%PRACT.P/ACRIS.100%**	**168,90**
		Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en mamparas para acristalar al 100%, con un 50% de superficie practicable, compuesta por bastidor general de perfiles de aluminio, paños fijos y hojas practicables acristalada con vidrio de seguridad 3+3 y butiral traslucido intermedio, y herrajes de colgar y de seguridad, instalada, incluso con p.p. de medios auxiliares.	
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
P4S4M4N01NT	**m**	**PASAMANOS PINO D=50MM**	**28,64**
		m. Pasamanos pino 1ª de diametro 50mm fijado mediante collarines de chapa atornillados al tabique y L al montante de carpíntería, i/barnizado y totalmente colocado.	
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D27FAB0020	**ud**	**Pta. met. cortaf 2 H, EI2 45 C5, med. nominal 1600x2050 mm, prel**	**558,92**
		Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de dos hojas abatibles, mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada,, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).	
		QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D27FAA0020	**ud**	**Pta. met. cortaf revers. 1 H, EI2 45 C5, med. nominal 90x2050**	**295,34**
		Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de una hoja abatible, reversible (apertura derecha o izquierda), mod. Volta de Andreu o equivalente, de medida nominal 90x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 para las alturas y de perfilado diferente para la anchura, ambos de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, incluso ajuste y colocación. según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas)	
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CAPÍTULO C07 CERRAJERÍA

CA1	**u**	**CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2,4x2,4**	**436,33**
		Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, de 2400x2400 mm, según [Ca1] en plano de cerrajería. anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas(de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente) incluidas. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y montado.	
		CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
CA2	**u**	**CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2 piezas**	**757,71**
		Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, compuesto de dos piezas 3450x3200 y 1950x760 según [Ca2] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y montado.	
		SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
E15VAP010	**m.**	**M.S/T PLASTIF. 40/14-17 V. 1,00**	**30,86**
		Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión plastificada en verde, de trama 40/14-17, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones y tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes pletinas soldadas en taller y anclajes mecánicos.	
		TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
BTYPE1	**u**	**BARANDA TIPO 1 ESCALERA**	**450,95**
		Ud. Baranda de escalera Tipo1 según plano de cerrajería (Bt1), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.	
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
BTYPE2	**u**	**BARANDA TIPO 2 ESCALERA**	**352,63**
		Ud. Baranda de escalera Tipo2 según plano de cerrajería (Bt2), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.	
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
BTYPE3	**u**	**BARANDA TIPO 3 ESCALERA**	**863,77**
		Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.	
		OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
BTYPE3P	**u**	**BARANDA TIPO 3 ESCALERA CON PUERTA**	**975,04**
		Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.	
		NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
BZ	**u**	**BARANDA ZAGUáN**	**448,38**
		Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubular 50.4 y 50.30.3 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Bz] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm barnizado como recubrimiento y pasamanos de sección circular de madera de pino barnizada fijado a montantes mediante tornillos pasantes con tuerca y anilla presión, con pletina galvanizada de 2mm plegada unida a pasamanos con tirafondos . Totalmente terminado y montado.	
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CB1	**u**	**PORTÓN DE ACCESO**	**984,19**
		Ud. Portón de acceso formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubulares 40.4 y 80.40.4 soldado en taller, 40.20.2 en tapajuntas y 20.2 en junquillo. Perfil L 40.4 como bastilor de paños. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Cb1] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm pintado como recubrimiento. Cerradura eléctrica y muelle de cierre. Totalmente terminado y montado.	
		NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D25H0050	**m²**	**Rejilla ventilación, marco perfil laminado y lamas chapa lisa 1,**	**192,05**
		Rejilla de ventilación formada por marco de perfil laminado 40x20x1,5 mm y lamas plegadas de chapa lisa de 1,5 mm de espesor, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación an-	

tioxidante, recibido y colocación.

CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D25IA0010 **m** **Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo neg** **173,49**

Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C08 PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

D11PA0030 **m²** **Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10cm armado fibras polipro** **16,58**

Pavimento continuo realizado con hormigón de HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC y fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³), acabado al fratás mecánico.

DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D11PA0040 **m²** **Pav cont horm HM-25/B/20/I, 10cm arm fibras PP + cuarzo corindón** **23,18**

Pavimento continuo industrial realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC, fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³) y adición de cuarzo corindón, acabado al fratás mecánico.

VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D11IAAA0060 **m²** **Pav. gres prens esmalt, BIIa, clase 1, 33x33 cm, serie Asturias,** **41,47**

Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 1 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, serie Asturias, Marazzi o equivalente, de 33x33 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D19RA035 **m²** **PERGO PRACTIQ 1200X200X9,5 mm o equivalente i/p.p. rodapié** **42,08**

m². Pavimento laminado flotante Pergo PRACTIQ o equivalente, para Comercio/viviendas (resistencia al desgaste AC4 s/ EN 13329, para cualquier tipo de tráfico en uso doméstico o tráfico general C32 en uso comercial, resistencia al impacto IC2), en lamas de 1196X196 mm y 9,5 mm de espesor, compuesto de: a) laminado superior compuesto multicapa consistente en papel decorado imitando diferentes tipos de madera impregnado de resinas melamínicas que se calientan y comprimen para formar un laminado homogéneo. b) Sustrato (tablero base) compuesto de tablero HDF (alta densidad 890 kg/m³) de 7,8 mm de espesor con comportamiento hidrófilo < 12%; c) Reverso compensador formando tres tipos diferentes de fibras de polipropileno de tejido sin tejer adheridas a la parte posterior y que reduce el nivel sonoro sobre una película de polietileno azul que protege de la humedad a las tablas, unión mediante sistema clic libre de cola, sobre superficie seca y nivelada, incluyendo la película protectora (foam) compuesta de espuma de poliolefina/polietileno de 2 mm de espesor (32 kg/m³), y sin incluir rodapié (que irá en función del ancho de la estancia y que ello implicará la holgura a dejar en todos los paramentos y precercos de puertas u otros obstáculos), ni perfiles de dilatación/terminación, i/ subida a planta 48 horas antes de la instalación y limpieza posterior. Resistencia al manchado y quemadura del cigarrillo s/ EN 438, resistencia al efecto de la pata de un mueble s/ EN 438 y resistencia al efecto de silla con ruedas s/ EN 425. incluso p.p. rodapié. Instalado.

CUARENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D19HA025 **m²** **SOLADO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO** **30,65**

m². Solado de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) y un 10% de aporte de material nuevo, Negro Marquina o equivalente, con acabado pulido, de 2 cm de espesor, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/cama de arena de 4 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSP.

TREINTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D19HH005 **m** **PELDAÑO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO** **30,66**

m. Peldaño de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) con huella y tabica, de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, para interiores o exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/rejuntado y limpieza s/ CTE BD SU.

TREINTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

P13DR4 **m²** **CHAPADO JAMBAS Y ALFEIZAR. PIEDRA RECUPERADA 15 cm** **56,66**

m2.Chapado de jambas y alfeizar de hueco abiertos en planta baja, con piedra volcánica apomazada ó abujardada, de 3 cm de espesor recuperada de la apertura de huecos, recibida con mortero de cemento cola sobre enfoscado previo (no incluído) y fijado con anclaje oculto de acero inoxidable, incluso realización de taladros en chapado y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. s/NTE-RPC-8.

CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D28AAA0040 **m²** **Pintura plástica mate, int., Pinoplast, PALCANARIAS** **3,41**

Pintura plástica para interior, lavable, acabado mate, Pinoplast de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.

TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D28AAA0020 **m²** **Pintura plástica mate, int., Feliplast 2021, PALCANARIAS** **3,97**

Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.

TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D12A0010 **m²** **Alicat azulej cerám. blanco 15x15cm** **33,28**

Alicatado con azulejos cerámicos blancos, de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D12A0040 **m²** **Alicat azulej cerám. color 15x15cm** **34,21**

Alicatado con azulejos cerámicos de color de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.

TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

REV1SEMI **m²** **REVEST. TABLERO OSB-3 MAESTRA CHAPA** **31,58**

m². Trasdosado semidirecto de muros o tabiques, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 70 mm de ancho, separadas 400 mm entre ellas y ancladas directamente al soporte, a la cual se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor, incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre el tablero, tratamiento de juntas, totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.

TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

REV2AUTO **m²** **REVEST. TABLERO OSB-3 MONTANTE/CANAL CHAPA** **33,71**

m². Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 70 mm de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de tornillería, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y según NTE-RPL.

.

TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

R3V_GRU_OSB15 **m²** **REVEST.OSB3 GRAN ESPESOR. e/400 (15+48+e+48) arriostrado** **74,39**

m².Trasdosado grueso formado por tablero OSB-3 de 15 mm de espesor, por una de las caras de una doble estructura, arriostrada al tabique que trasdosa, de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (de 18 a 36 cm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), formando un banco según la documentación gráfica del proyecto. El asiento se compone de doble tablero OSB-3 de 15mm unidos entre sí con adhesivo y tornillos. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.

SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

P3LD4Ñ0_OSB3 **m** **PELDAÑO DE OSB-3 HUELLA 15+15 TABICA 15MM** **30,86**

m. Peldaño compuesto por huella y contrahuella. Construido con tablero OSB-3 de 15mm, la huella se forma con doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, la tabica se forma con una sola capa. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.

TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P4V1M3NT0_OSB	m²	**PAVIMENTO OSB-3 15+15MM**	41,92

m2. Pavimento construido con tablero OSB-3 de 15mm doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, para ser colocado en descansillos de escalera. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.

CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D28F0050	m²	**Pintura epoxi de pav. p/garajes, Palverol**	9,95

Pintura de pavimento para garajes..., de resina epoxi Palverol o equivalente, color a elegir, aplicada a base de imprimación y dos capas puras de material, incluso preparación del soporte.

NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D28BA0020	m²	**Pintura látex acrovinílica mate, int/ext, Unikap, PALCANARIAS**	4,97

Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D28BA0200	m²	**Pintura acríl ext, Muresco Silacryl**	11,47

Pintura para fachadas a base de dispersión de resinas acrílicas, Muresco Silacryl de Caparol o equivalente, alta permeabilidad al vapor de agua, hidrófuga, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, incluso limpieza del soporte e imprimación.

ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C09 INTERVENCIONES EN INSTALACIONES

SUBCAPÍTULO C09.01 APARATOS SANITARIOS

D14ADDB0010	ud	**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind PE-X, CABEL PEX**	170,01

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo e inodoro, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

CIENTO SETENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

D14ADDB0020	ud	**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+ducha PE-X, CABEL PE**	286,75

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D14ADDB0030	ud	**Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+bidé+ducha PE-X, CAB**	338,56

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro, bidé y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D14ADDB0050	ud	**Inst. agua fría y calt. en cocina con fregadero+lavavjillas PE-X**	249,22

Instalación de agua fría y caliente para una cocina dotada de fregadero y lavavajillas, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D14ADDB0070	ud	**Inst. agua fría y calt. en solana con punto de agua + lavadora +**	206,69

Instalación de agua fría y caliente para una solana dotada de punto de agua, lavadora y calentador, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D14FAB0070	**m**	**Desagüe aparato sanit PVC-U 40mm Terrain.**	**19,37**
		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.	
		DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D14FAB0090	**m**	**Desagüe aparato sanit PVC-U 50mm Terrain.**	**20,45**
		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 piezas especiales, recibida con mortero de cemento y arena. Instalado hasta bote sifónico, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D14FB0030	**ud**	**Bote sifónico registrab colgado PVC Terrain.**	**44,93**
		Bote sifónico registrable de PVC Terrain, con tapa de acero inoxidable, en red colgada, incluso acoples a tuberías de desagües, piezas especiales y tubería de desembarque de 50 mm Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D14FG0020	**ud**	**Manguetón PVC 110 Terrain.**	**46,21**
		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.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
D14FHA0020	**m**	**Bajante tubería PVC-U 110 serie B Terrain.**	**28,92**
		Bajante de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y sellado con espuma de poliuretano en pasos por forjados. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.	
		VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D15DI0020	**ud**	**Lavab mural porcel bl y grifer monom p/PMR, sop hidráulico, CAPI**	**538,24**
		Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte hidráulico manual, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, CAPIMORA o equivalente.	
		QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
D15FE0020	**ud**	**Inod p/PMR, cerámico con tanque, CAPIMORA**	**816,21**
		Inodoro cerámico p/personas con movilidad reducida, con tanque, CAPIMORA o equivalente, color blanco, con apertura frontal con tapa, incluso elementos de fijación, mecanismo, flexible con llave de escuadra, colocado mediante tacos y tornillos, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.	
		OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
D15BF0010	**ud**	**Plato ducha vitrorresina bl p/PMR 90x90 cm c/grifer mezcl monom**	**576,78**
		Plato ducha rasante en vitrorresina p/personas con movilidad reducida, de 90x90 cm, Inda o equivalente, color blanco, con grifería mezclador monomando ext. ducha cromada c/palanca clínica y ducha gerontológica con flexible y sop. p/PMR, Inda o equivalente, incluso válvula de desagüe sifónica extraplana con embellecedor, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.	
		QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D15PB0080	**ud**	**Asiento p/colgar p/PMR acero inox. D 30x1,5 mm Inda**	**398,77**
		Asiento para colgar, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D15PB0040	**ud**	**Asid abat inod p/PMR c/portarr acero inox D 30x1,5 mm 700 mm Ind**	**180,99**
		Asidero para inodoro, abatible en "U" c/portarrollos, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, L=700 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	
		CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D15PB0120	**ud**	**Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, p/PMR, acero. inox., CAPIMORA.**	**50,31**
		Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, para personas de movildad reducida, sistema antideslizante, acero inoxidable AISI 304 europeo, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.	
		CINCUENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
D15AA0250	**ud**	**Bañera acero esmaltado 160x70x40 Fedra GALA i/griferia Alp Tres**	**391,14**

Bañera de acero esmaltado de 160x70x40 cm, Fedra GALA o equivalente,con grifería baño-ducha, teleducha con flexo y soporte Alp Tres, incluso desagüe con rebosadero, recibido y formación de faldón, instalada y funcionando.

TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D15BD0160 **ud** **Plato ducha acríl. encas. bl. 120x70 rect. Esfera GALA i/grif Tr** **353,61**

Plato de ducha acrílico para encastrar de 120x70 cm rectangular, modelo Esfera GALA o equivalente, color blanco, con grifería monomando, teleducha con flexo y soporte, Alp Tres o equivalente, incluso válvula de desagüe, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D15DA0210 **ud** **Lavab 60 cm pedest porcel bl Nila GALA i/grifer TEKA** **125,70**

Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Nila GALA o equivalente, color blanco 60 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.

CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D15EA0140 **ud** **Bidé porcel blanco Tempo Ideal Stand grifer Slimline2** **184,98**

Bidé de porcelana vitrificada Tempo Ideal Standard o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe con tapón y cadenilla, flexibles y llaves de escuadra, con grifería monomando de bidé, Slimline2 o equivalente, sin sifón, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.

CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D15FA0220 **ud** **Inodoro porcel blanco Jazz BTW, GALA** **247,97**

Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Jazz BTW GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, 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.

DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C09.02 PROYECTO DE INSTALACIONES

I **Proyecto de instaciones** **114.535,88**

CIENTO CATORCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C10 VIDRIOS Y TRASLUCIDOS

D35C0020MIO **m²** **Acristalam. Climalit doble 4/ 6-8/ STADIP 33.1 INC. o equivalent** **55,49**

Doble acristalamiento Climalit o equivalente, formado por un vidrio float Planilux o equivalente incoloro de 4 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 33.1 o equivalente incoloro de 6 mm colocado al interior, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frio con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985. Nivel de seguridad de uso según UNE EN 12600: NPD/2B2.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D35D0010MIO **m²** **Acristalam vidrio segurid Stadip 6 mm(3+3).** **44,36**

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip de 6 mm, (2 vidrios de 3 mm), colocado.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

V1G14 **m²** **ESPEJO DE DOBLE CARA VIGILANCIA 6 mm** **50,06**

m². Espejo de doble cara plateado (<50 ppm) realizado con un vidrio PLANILUX o equivalente de 6 mm polarizado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

CINCUENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO C11 VARIOS

E25MP050MIO **ud** **PLATAF.ELEVADORA 1,60 m. DE 1200x900 mm.** **9.826,22**

Plataforma elevadora vertical de 1200x900 mm. para una altura máxima de 1,60 m. velocidad 0,15 m/s., motor de 1,1 kW, alimentación 220 V., carga máxima 250 kg.. Plataforma recubierta de chapa de aluminio antideslizante, dispositivos de seguridad y mandos de presión constante, i/protecciones en plataforma y planta. Instalada con pruebas y ajustes.

NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D20AB0050 **ud** **Ascensor eléctrico 8 pers, 630 Kg, 4 paradas** **23.156,46**

Ascensor eléctrico Otis GeN2 Switch o equivalente (sin cuarto de máquinas) de doble embarque a 180º, monofásico (220 V, 50 Hz), potencia consumida 0,5 kW, para 8 personas, 630 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta

150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1100 mm de ancho por 1400 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 7 paradas, 21 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos hojas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.

VEINTITRES MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D20AB0060 **ud** **Increm parada ascens electr 8 pers, Otis GeN2 Switch** **1.116,52**

Incremento por parada en ascensor para 8 personas y 630 kg de peso (sin cuarto de máquinas), Otis GeN2 Switch o equivalente.

MIL CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E30VC010MIO **m.** **MONTAJE COCINA PREVIAMENTE DESMONTADA** **34,38**

Montaje de muebles de cocina previamente desmontados, formado por muebles bajos y altos, encimera, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.

TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E30VC040 **ud** **MONTAJE ELECTRODOM. RECUPERADOS** **66,33**

Montaje y puesta en servicio de los electrodomésticos y demás dotación de cocina, compuesta por: Placa de cocina vitrocerámica 4 fuegos, horno eléctrico empotrable, campana extractora de 60 cm., lavadora, lavavajillas y frigorífico (No se incluyen los muebles de cocina).

SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS

D01YA005 **m** **MONT-DESM. CONDUCT. EVAC. ESCOM.** **9,85**

m Montaje, desmontaje y amortización de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad y costes indirectos.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D37A0010 **m³** **Clasificación en obra de residuos de la construcción** **13,92**

Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.

TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D37B0060 **m³** **Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.** **11,25**

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.

ONCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D37CB0010 **t** **Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización** **2,58**

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.

DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D37CB0050 **t** **Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz** **13,11**

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.

TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D37CC0050 **t** **Coste entrega residuos de vidrio a instalación de valorización** **259,56**

Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 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.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D37CC0060 **t** **Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización** **259,56**

Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 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.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D37CC0070	t	**Coste entrega residuos de plástico a instalación de valorización**	259,56
		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.	
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D37CC0080	t	**Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori**	239,99
		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.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D37CC0100	t	**Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**	259,56
		Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 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.	
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D37D0030	t	**Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor aut**	873,44
		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.	
		OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D37D0040	t	**Coste entrega resid. envases metálicos contaminados a gestor aut**	728,21
		Entrega de residuos de envases metálicos 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 VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD			
D33BC0020	ud	**Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d**	60,00
		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 EUROS	
D33F0010	ud	**Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla**	89,90
		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.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
E29CC010	ud	**ENSAYO MECÁNICO PERFIL A.LAMINADO**	169,95
		Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.	
		CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D33G0030	ud	**Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o**	21,50
		Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o tuberías por medios no destructivos, s/UNE-EN ISO 1461 y 37505 para el galvanizado y UNE-EN ISO 2808 para pintura, mediante aparato Forster Monimeter S. 2310 (Facturación mínima de 10 determinaciones por ud)	
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E29EFV060	ud	**ENSAYO COMPL. PLACAS YESO LAMINADO**	220,42
		Ensayo completo para comprobación de las propiedades y características que deben poseer, las placas de yeso laminado con la comprobación del aspecto superficial y de las dimensiones, la forma, la masa, la resistencia a flexión, la resistencia al impacto y la absorción de agua, s/UNE-EN 520.	
		DOSCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D33G0010	ud	**Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso**	31,50
		Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o rayado, según UNE-EN ISO 2808.	
		TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D33G0020	ud	**Ensayo de adherencia de pinturas sobre base metálica** Ensayo para determinación de la adherencia en pinturas aplicadas sobre base metálica, según UNE-EN ISO 2409 (cuchilla múltiple). DIECISIETE EUROS	17,00
E29IL010	ud	**PRUEBA FUNCMTº. ASCENSORES** Prueba de funcionamiento de ascensores, comprobando los elemento de mando y el accionamiento de puertas. Incluso emisión del informe de la prueba. SETENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	70,86
E29QCA010	ud	**GEOMETRÍA / MASA PERFILES ALUMINIO** Ensayo de las características geométricas y físicas de los perfiles de aluminio anodizado, para la fabricación de cerrajería, con la comprobación de la masa por superficie y geometría, s/UNE-EN 12373-2, la calidad del sellado, inercia química, s/UNE 38016, y el espesor del anodizado, s/UNE-EN 12373-4. SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	79,31
CAPÍTULO C14 SEGURIDAD Y SALUD			
D32CA0010	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. SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	7,11
D32CA0020	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. TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	3,17
D27BAA0020	ud	**Extintor portátil de polvo polivalente, 6 kg, fuegos ABC** Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor, con soporte, válvula de disparo, difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI. TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	39,85
D32AA0040	ud	**Casco seguridad SH 6, Würth** Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE. DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	18,51
E28RA120	ud	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS** Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	4,18
D32AA0030	ud	**Tapones antirruidos , Würth** Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE. CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,79
D32AA0020	ud	**Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth** Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE. OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	8,33
E28RA110	ud	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA** Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	1,53
E28RA070	ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS** Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,63
E28RA090	ud	**GAFAS ANTIPOLVO** Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0,87
D32AB0030	ud	**Guantes nylon/latex marrón, Würth** Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE. OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	8,54
D32AD0030	ud	**Cinturón antilumbago, con velcro** Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente. CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	14,41
D32AD0060	ud	**Mono algodón azulina, doble cremallera** Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE. QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	15,97
E28RC150	ud	**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD** Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	5,08

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28RP150	**ud**	**PAR RODILLERAS**	**2,42**
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D32AD0010	**ud**	**Cinturón portaherramientas**	**25,97**
		Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AC0010	**ud**	**Botas marrón S3, Würth**	**87,37**
		Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	
		OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AE0010	**ud**	**Arnés anticaídas top 3, Würth**	**182,21**
		Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
E28RSC040	**ud**	**ESLINGA 12 mm. 2 m. 2 MOSQ.**	**4,64**
		Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con dos mosquetones de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D32BB0010	**m**	**Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m**	**19,71**
		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.	
		DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
D32BB0050	**m**	**Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**	**7,64**
		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.	
		SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D32E0010	**ud**	**Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario**	**51,38**
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D32F0010	**h**	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**	**28,30**
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D32F0020	**h**	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**	**13,92**
		Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	
		TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28BC005	**ms**	**ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2**	**163,66**
		Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	
		CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS				
R02T010	**ud**	**CLAUSURA ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**		
		Revisión de las distintas acometidas eléctricas, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido eléctrico e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (alta, media o baja tensión). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.		
		Mano de obra		239,23
		Suma la partida		239,23
		Costes indirectos	3,00%	7,18
		TOTAL PARTIDA		**246,41**
R02T030	**ud**	**CLAUSURA ACOMETIDAS DE AGUA**		
		Revisión de las distintas acometidas de agua, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido mediante taponado con llave de cierre, e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (caudal, presión etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.		
		Mano de obra		170,02
		Suma la partida		170,02
		Costes indirectos	3,00%	5,10
		TOTAL PARTIDA		**175,12**
R02T040	**ud**	**CLAUSURA ACOMETIDAS DE TELÉFONO**		
		Revisión de las distintas acometidas de teléfono, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, e informe contrastado de su clausura; se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (nº tipo de arquetas y cuadros etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.		
		Mano de obra		149,07
		Suma la partida		149,07
		Costes indirectos	3,00%	4,47
		TOTAL PARTIDA		**153,54**
R03B010	**m.**	**LEVANTADO MOBILIARIO COCINA RECUPERACIÓN**		
		m. Levantado de mobiliario de cocina constituido por armarios, electrodomesticos y repisas de cocina, a mano, con recuperación de las piezas y almacenamiento dentro del propio edificio, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.		
		Mano de obra		24,85
		Suma la partida		24,85
		Costes indirectos	3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA		**25,60**
D01UC010	**ud**	**LEVANT. APAR. SANIT. INC./INSTAL.**		
		ud Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a contenedor y p.p. de costes indirectos. Según NTE/ADD-1.		
		Mano de obra		9,59
		Suma la partida		9,59
		Costes indirectos	3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**9,88**
D01UC020	**ud**	**LEVANT. BAÑERA/DUCHA INC./INSTAL.**		
		ud Levantado, por medios manuales, de bañera, plato de ducha o fregadero con sus respectivos accesorios e instalación, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.		
		Mano de obra		20,59

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Suma la partida		20,59
		Costes indirectos	3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA		**21,21**
D01F0020	**m²**	**Arranque reja en muros.**		
		Arranque de reja en muros, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
		Mano de obra		9,55
		Suma la partida		9,55
		Costes indirectos	3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**9,84**
D01F0010	**ud**	**Arranque carpintería de cualquier tipo.**		
		Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques o muros, 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		9,55
		Suma la partida		9,55
		Costes indirectos	3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**9,84**
E01DKM060	**m.**	**LEVANTADO DE PERSIANAS**		
		Levantado de persianas de cualquier tipo, incluso elementos de fijación y cuelgue, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		Mano de obra		10,99
		Suma la partida		10,99
		Costes indirectos	3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA		**11,32**
E01DKW010	**m.**	**LEVANTADO BARANDILLAS A MANO**		
		Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		Mano de obra		8,24
		Suma la partida		8,24
		Costes indirectos	3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA		**8,49**
D01D0040	**m²**	**Demolición falso techo placas.**		
		Demolición de falso techo continuo de placas, por medios manuales, incluso limpieza desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
		Mano de obra		4,73
		Suma la partida		4,73
		Costes indirectos	3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA		**4,87**
D01D0100	**m²**	**Demolición alicatado de azulejos.**		
		Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
		Mano de obra		4,73
		Maquinaria		0,75
		Suma la partida		5,48
		Costes indirectos	3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA		**5,64**
D01E0010	**m²**	**Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..**		
		Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
		Mano de obra		8,11

		Suma la partida		8,11
		Costes indirectos	3,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA		**8,35**

R03RS050 **m2** **DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS CALIZAS**

m2. Desmontado de pavimentos de baldosas de mármol o piedra caliza realizada a mano, con recuperación de las piezas. Incluye el corte con disco donde sea necesario y desmotaje de escaleras tanto huella como contrahuella (que también será medida). Retirada de escombros a contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.

		Mano de obra		14,24
		Maquinaria		1,01
		Suma la partida		15,25
		Costes indirectos	3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA		**15,71**

D01B0030 **m²** **Demolición tabique bloque horm. o vidrio hasta 25 cm**

Demolición tabique de bloque hueco de hormigón o vidio, hasta 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Medida realmente ejecutada descontando huecos de superficie mayor a 1m2.

		Mano de obra		6,76
		Maquinaria		1,49
		Suma la partida		8,25
		Costes indirectos	3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA		**8,50**

D01A0080 **m³** **Demolición losa cimentac. horm. armado.**

Demolición de losa de cimentación de hormigón armado, ejecutada por medios mecánicos, i/ recogida y acopio de escombros junto al lugar de carga y medios auxiliares. Medido el volumen inicial a demoler.

		Mano de obra		94,84
		Maquinaria		37,70
		Suma la partida		132,54
		Costes indirectos	3,00%	3,98
		TOTAL PARTIDA		**136,52**

D01A0060 **m²** **Demolición losa de escalera.**

Demolición losa de escalera de hormigón armado con compresor incluso limpieza y acopio de escombros a pié de obra.

		Mano de obra		12,16
		Maquinaria		5,22
		Suma la partida		17,38
		Costes indirectos	3,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA		**17,90**

D01J0010 **m²** **Apeo de estructura altura hasta 6m.**

Apeo de estructura con altura máxima de 6 m, realizado con puntales y sopandas metálicas, y durmiente de apoyo de madera, incluso preparación de apoyo y posterior desapeo.

		Mano de obra		23,61
		Resto de obra y materiales		1,50
		Suma la partida		25,11
		Costes indirectos	3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA		**25,86**

D01A0040 **m³** **Demolición pilares o jácenas hormig. armado.**

Demolición de pilares o jácenas de hormigón armado, con martillo rompedor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

		Mano de obra		59,44
		Maquinaria		23,20
		Suma la partida		82,64

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos	3,00%		2,48
		TOTAL PARTIDA			**85,12**
R03RP060	**m2**	**DESMONTADO CHAPADO PIEDRA**			
		m2. Desmontado de chapado de baldosas de piedra de volcánica recibidas con mortero, realizada a mano, incluso corte con disco donde sea necesario; con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.			
		Mano de obra			19,66
		Maquinaria			2,29
		Suma la partida			21,95
		Costes indirectos	3,00%		0,66
		TOTAL PARTIDA			**22,61**
D01D0010	**m²**	**Picado guarnecido yeso en vertical.**			
		Picado de guarnecido de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
		Mano de obra			6,08
		Suma la partida			6,08
		Costes indirectos	3,00%		0,18
		TOTAL PARTIDA			**6,26**
D01D0030	**m²**	**Picado guarnecido yeso en horizontal.**			
		Picado de guarnecido de yeso en paramentos horizontales, por medios manuales, dejando soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
		Mano de obra			8,78
		Suma la partida			8,78
		Costes indirectos	3,00%		0,26
		TOTAL PARTIDA			**9,04**
D02C0030	**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. La medición se hará sobre perfil.			
		Mano de obra			12,16
		Maquinaria			22,04
		Suma la partida			34,20
		Costes indirectos	3,00%		1,03
		TOTAL PARTIDA			**35,23**
D01A0030	**m³**	**Apertura de huecos en muro hormigón.**			
		Demolición de muro de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor, incluso acopio de escombros a pié de obra.			
		Mano de obra			54,04
		Maquinaria			23,20
		Suma la partida			77,24
		Costes indirectos	3,00%		2,32
		TOTAL PARTIDA			**79,56**
D01A0110	**m²**	**Demolición forjado reticular.**			
		Demolición de forjado reticular por medios mecánicos, nervios de hormigón armado, capiteles, nervio perimetral, incluso carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, p.p. de medios auxiliares y de seguridad.			
		Mano de obra			12,29
		Maquinaria			8,37
		Suma la partida			20,66
		Costes indirectos	3,00%		0,62
		TOTAL PARTIDA			**21,28**

CAPÍTULO C02 INTERVENCIONES EN ESTRUCTURA
SUBCAPÍTULO C02.01 CIMENTACIONES

D03A0010 **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		2,16
Resto de obra y materiales		9,23
Suma la partida		11,39
Costes indirectos	3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA		**11,73**

D03CA0070 **m³** **Horm.armado zapatas aisladas HA-30/B/20/IIb, B500S.**

Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-30/B/20/IIb, armado con 40 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra		13,92
Maquinaria		1,94
Resto de obra y materiales		203,89
Suma la partida		219,75
Costes indirectos	3,00%	6,59
TOTAL PARTIDA		**226,34**

D03EB0030 **m³** **Horm.armado muros HA-30/B/20/IIb, B500S, encof. 2 caras.**

Hormigón armado en muros de contención, HA-30/B/20/IIb, armado con 75 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Mano de obra		13,92
Maquinaria		3,23
Resto de obra y materiales		320,17
Suma la partida		337,32
Costes indirectos	3,00%	10,12
TOTAL PARTIDA		**347,44**

R02HT080 **m2** **SOLERA VENTILADA CAVITI-FORM C-20**

Encofrado perdido para formación de ventilación con solera elevada mediante cámara, tipo Caviti Form, Cupolex o calidad equivalente de elementos modulares prefabricados PP-PET de PVC reciclado termoinyectado. Las piezas modulares serán de altura 200 mm. adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo: Suministro de las piezas y montaje, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte (módulo base 750x500 mm. 2,7 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1423 cm2/m2), que será rellenado con Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal ,elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. se incluye además el corte de piezas para soluciones especiales como el encuentro con soportes y piezas finales de cierre. Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante.

Mano de obra		4,82
Resto de obra y materiales		21,48
Suma la partida		26,30
Costes indirectos	3,00%	0,79
TOTAL PARTIDA		**27,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO C02.02 ASCENSOR

E05AAL010 **kg** **ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**

Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.

Mano de obra		1,96
Resto de obra y materiales		1,95
Suma la partida		3,91
Costes indirectos	3,00%	0,12
TOTAL PARTIDA		**4,03**

D06B0010 **ud** **Placa anclaje acero S 275 JR 300x300x20mm**

Placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.

Mano de obra		11,11
Resto de obra y materiales		26,98
Suma la partida		38,09
Costes indirectos	3,00%	1,14
TOTAL PARTIDA		**39,23**

D05CA0010 **m³** **Horm. arm losas HA-25/B/20/I 100kg/m³ B500S.**

Hormigón armado en losas, HA-25/B/20/I, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

Mano de obra		13,92
Maquinaria		3,23
Resto de obra y materiales		325,38
Suma la partida		342,53
Costes indirectos	3,00%	10,28
TOTAL PARTIDA		**352,81**

D05AG060 **ud** **COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.**

ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.

Mano de obra		12,32
Maquinaria		3,65
Resto de obra y materiales		53,73
Suma la partida		69,70
Costes indirectos	3,00%	2,09
TOTAL PARTIDA		**71,79**

E27SF040 **m2** **PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)**

Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales

Mano de obra		8,34
Resto de obra y materiales		43,48
Suma la partida		51,82
Costes indirectos	3,00%	1,55
TOTAL PARTIDA		**53,37**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
SUBCAPÍTULO C02.03 REFUERZOS				
D01D0070	**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.		
		Mano de obra		6,76
		Maquinaria		1,25
		Suma la partida		8,01
		Costes indirectos	3,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA		**8,25**
R06HR140	**m2**	**PREPARACIÓN PREVIA SUPERFICIE HORMIGÓN**		
		Preparación previa de la superficie de hormigón rectificando su planeidad eliminando mediante cincel las cejas e irregularidades producidas por las tablas de los encofrados, hasta conseguir una superficie plana lista para su posterior chorreado con arena, con retirada de escombros. Incluso parte proporcional como andamios y medios de seguridad precisos.		
		Mano de obra		10,99
		Suma la partida		10,99
		Costes indirectos	3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA		**11,32**
R06HR170	**m2**	**PLATABANDA DE ACERO e=2 mm**		
		Platabanda de acero S 355 JR (s/UNE EN 10025 y UNE EN 10 210-1.) laminada en caliente, de 2 mm. de espesor, de 15,7 kg/m2, límite elástico mínimo de 350 N/mm2, UNE 36,082-84, de baja aleación (cobre-cromo-fósforo y níquel), con resistencia mejorada a la corrosión, de ancho según calculo justificativo de proyecto para colocación en refuerzo de elementos de hormigón mediante adhesivo epoxídico. Se suministra en bandas continuas sin soldaduras de unión, del ancho de proyecto y sin ningún tipo de rebabas en los cortes que mermen la planeidad de la cara de contacto con el hormigón. Incluyendo despuntes, recortes y tolerancias del 10%.		
		Mano de obra		18,08
		Resto de obra y materiales		17,58
		Suma la partida		35,66
		Costes indirectos	3,00%	1,07
		TOTAL PARTIDA		**36,73**
R06HR220	**m2**	**MONTAJE DE PLATABANDA DE ACERO**		
		Montaje de platabanda metálica enteriza de dimensiones según memoria de cálculo de refuerzo estructural, previa preparación de superficies a unir (hormigón y acero) con adhesivo tixotrópico a base de resinas epoxi, de resistencia a compresión a 7 días y 23º C medida en probetas de 4x4x16 cm. de 80 MN/m2, resistencia a flexotracción en mismas condiciones de 30 MN/m2, Resistencia a cizallamiento en encolados acero-hormigón 6,6 MN/m2, modulo de elasticidad a 20ºC 6,600 MN/m2, coeficiente de dilatación térmica entre 20 y 50ºC, 27x10 elevado a -6 m/m ºC, mezclando los componentes con batidora eléctrica de baja velocidad (máx. 600 r.p.m.), al menos durante dos minutos, hasta conseguir una pasta totalmente homogénea y de color uniforme, extendiendo una capa de un espesor de 1,5 mm. (nunca superior a 3 mm.) aplicado con espátula, llana, llana dentada o espatulín, una vez montadas las bandas en su posición definitiva con el adhesivo aplicado se ejercerá presión sobre ellas mediante puntales a través de sopandas, procurando que rebose por los lados el exceso de adhesivo y que quede al final el espesor indicado. Los puntales a emplear serán telescópicos, dotados de rosca y permanecerán ejerciendo presión mínimo 24 horas, y dependerá de la temperatura exterior y de la reactividad de la formulación epoxi utilizada (Se deberá consultar con la casa suministradora las condiciones particulares de dicho producto), una vez endurecido el adhesivo será necesario comprobar la adherencia mediante martillo. Medida la superficie real de la platabanda montada.		
		Mano de obra		11,21
		Resto de obra y materiales		264,52
		Suma la partida		275,73
		Costes indirectos	3,00%	8,27
		TOTAL PARTIDA		**284,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
D05AG060	**ud**	**COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.**		
		ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.		
		Mano de obra		12,32
		Maquinaria		3,65
		Resto de obra y materiales		53,73
		Suma la partida		69,70
		Costes indirectos	3,00%	2,09
		TOTAL PARTIDA		**71,79**
E05AAL010	**kg**	**ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**		
		Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A.		
		Mano de obra		1,96
		Resto de obra y materiales		1,95
		Suma la partida		3,91
		Costes indirectos	3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA		**4,03**
E27SF040	**m2**	**PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)**		
		Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales		
		Mano de obra		8,34
		Resto de obra y materiales		43,48
		Suma la partida		51,82
		Costes indirectos	3,00%	1,55
		TOTAL PARTIDA		**53,37**
P4L42TR0	**kg**	**ACERO S275 EN ELEMENTOS ESTRUCT.**		
		Kg. Acero laminado en palastros soldados S275, colocado para elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm², con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, perfiles de acero S275 y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.		
		Mano de obra		0,70
		Resto de obra y materiales		1,82
		Suma la partida		2,52
		Costes indirectos	3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA		**2,60**
D07MB0100	**ud**	**Anclaje mecánico de expansión por atornillado, FIX Z 12x100/25-6**		
		Anclaje mecánico de expansión por atornillado en acero inoxidable A4 M12x100, FIX Z 12x100/25-6 A4 de SPIT o equivalente, espesor máximo de la pieza a fijar de 25 mm, en hormigón sin fisurar. Certificado ETA 04/0010 (opción 1), incluso perforación y limpieza del taladro, totalmente terminado.		
		Mano de obra		1,00
		Maquinaria		0,41
		Resto de obra y materiales		3,46
		Suma la partida		4,87
		Costes indirectos	3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA		**5,02**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D05AA001 **kg** **ACERO S275 EN ESTRUCTURAS**

Kg. Acero laminado S275 en perfiles para refuerzos varios, en tabiqueria o pequeños apoyos, en perfiles huecos de sección cuadrada o rectangular y perfiles L, todos ellos en dimensiones menores a los 50mm de lado, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí o a placas de anclaje de 5mm mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluida la parte proporcional de anclajes mecánicos a elementos portantes.

Mano de obra		0,57
Resto de obra y materiales		2,26
Suma la partida		2,83
Costes indirectos	3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA		**2,91**

SUBCAPÍTULO C02.04 ESCALERA

24NC4 **kg** **ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA O ATORNILLADA**

Kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones soldadas o atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de de imprimación antioxidante, montado y colocado, según NTE-EAS y CTE-DB-SE-A. En formación de tramos de escalera, zancas, soportes de peldaños y descansillos. Los tramos se construirán soldados en taller y se montarán en obra atornillados a los contiguos.

Mano de obra		3,40
Resto de obra y materiales		2,45
Suma la partida		5,85
Costes indirectos	3,00%	0,18
TOTAL PARTIDA		**6,03**

D05AG060 **ud** **COLOC. PLAC. ACERO TORN. ALTA RESIST.**

ud. Colocación de placa para soldar vigas de acero laminado, de 300x300x15 mm, sujeta con tornillos de alta resistencia, sobre paramentos verticales de hormigón armado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A.

Mano de obra		12,32
Maquinaria		3,65
Resto de obra y materiales		53,73
Suma la partida		69,70
Costes indirectos	3,00%	2,09
TOTAL PARTIDA		**71,79**

E27SF040 **m2** **PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)**

Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 300 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales

Mano de obra		8,34
Resto de obra y materiales		43,48
Suma la partida		51,82
Costes indirectos	3,00%	1,55
TOTAL PARTIDA		**53,37**

M0R73R0 **m²** **MORTERO IGNÍFUGO ESTRUCT. RF-120**

Mano de obra		6,98
Maquinaria		1,93
Resto de obra y materiales		48,60
Suma la partida		57,51
Costes indirectos	3,00%	1,73
TOTAL PARTIDA		**59,24**

CAPÍTULO C03 CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIONES

D08PA251 **m²** **CUB. PLANA INTEMPER SISTEMA TF o equivalente**

m². Cubierta plana sin pendientes, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil Feltemper o equivalente de 200 g/m²., membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio, Intemper-CG o equivalente de 1,2 mm y terminación con pavimento de losa aislante y drenante Filtron R 60x60 cm de Intemper o equivalente, de base aislante de poliestireno extruido Roofmate o equivalente mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, i/p.p. de remates y costes indirectos. Según CTE- db HS1

Mano de obra		6,09
Resto de obra y materiales		39,31
Suma la partida		45,40
Costes indirectos	3,00%	1,36
TOTAL PARTIDA		**46,76**

D09.7085 **m². IMPERMEABILIZACIÓN CUB. NO TRANS. COPOLÍMEROS**

M2. Impermeabilizante líquido, continuo, de aplicación "in situ" basado en el empleo de resina copolímera acrílica Kimper o equivalente, para la impermeabilización de cubiertas no transitables. Este producto, una vez seco, forma una capa perfectamente adherida sin ningún tipo de junta de unión, completamente elástica, impermeable y resistente. La cantidad mínima para conseguir una perfecta impermeabilización, debe ser de 1,5 Kg/m2. Se aplica con brochas de cerda larga o con rodillos de lana. Las superficies a tratar deben estar limpias y secas. Se aplica una primera mano diluida en un 30% de agua y una segunda mano con la pintura tal como viene envasada interponiendo un refuerzo de fibra de vidrio entre capa y capa. Totalmente ejecutada la unidad según CTE db HS1, especificaciones de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

Mano de obra		4,18
Resto de obra y materiales		11,84
Suma la partida		16,02
Costes indirectos	3,00%	0,48
TOTAL PARTIDA		**16,50**

R02HI020 **m2** **IMPERMEAB. SUPERFICIAL PANTALLAS 2 MANOS TECMADRY o equivalente**

Impermeabilización de pantallas de hormigón armado por el interior de la finca, mediante dos manos de impermeabilizante hidráulico de base cementosa tipo Tecmadry o calidad equivalente para la prevención y eliminación de humedades, permitiendo la natural transpiración del soporte ya que no altera las condiciones de intercambio de vapor de agua, en colores de acabado blanco, gris amarillo, ocre y tabaco, a elegir por la dirección facultativa. Para su empleo se utilizará agua potable según registro del ministerio de sanidad Nº9.01224/M-0237 y producto adherente tipo Cryladit o equivalente para mejorar la adherencia al soporte. Poseerá el documento de idoneidad técnica, DIT nº262, concedido por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, perteneciente al C.I.S.C. suministro en sacos de papel multihoja de 25 Kg. neto, que deberá conservarse en los sacos originales cerrados, siendo el periodo de almacenaje no superior a 6 meses. Se aplicará sobre superficies limpias de cualquier contaminante como grasas, aceite, restos de desencofrantes, lechada, polvo, arena, materiales disgregados y mal adheridos, etc. Antes de aplicar la impermeabilización sobre las superficies, éstas deben humedecerse con agua. Se aplicará la base Cryladit o equivalente y agua (en proporciones de 3 partes de agua y 1 parte de producto) mediante un cepillo especial de pelo corto, cubriendo bien toda la superficie, en una primera capa. Se dejará secar la capa aplicada durante 8 o 12 horas, dependiendo de las condiciones climatológicas. Posteriormente se humedecerá la capa aplicada para favorecer el fraguado de la misma antes de la aplicación de la segunda capa, que se aplicará en sentido cruzado a la anterior cubriendo toda la superficie. Se humedecerá de vez en cuando la capa aplicada para conseguir un fraguado homogéneo. Se considera un consumo aproximado para 1 m2 y una mano de 2 Kg. de impermeabilizante Tecmmadry, 0,40 l. de agua y 0,25 l. de producto adherente Cryladit o equivalente. Es recomendable no aplicar con temperaturas inferiores a 5ºC si se prevén heladas en las 24 horas posteriores a la aplicación. No aplicar sobre soportes helados o con escarcha. No humedecer excesivamente el muro cuando la temperatura sea baja, sin llegar a 5ºC. No aplicar sobre yeso, pintura o cal. Es conveniente dejar un tiempo para que asiente el soporte cuando éste está sometido a fuertes movimientos. Este periodo suele ser de 2 meses, i/ medios de elevación, carga, descarga, medios de seguridad, medida la superficie tratada.

Mano de obra		7,62
Maquinaria		1,12
Resto de obra y materiales		10,39
Suma la partida		19,13
Costes indirectos	3,00%	0,57

TOTAL PARTIDA..... **19,70**

CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA

D07AA0010 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 25x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 25 cm de espesor (25x25x50), con marcado CE, categoría I según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial M 2,5, con marcado CE s/UNE-EN 998-2, incluso aplomado, replanteo, nivelado, humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, ejecución de jambas y encuentros y parte proporcional de refuerzo de esquinas y cruces con acero B 400 S.

Mano de obra.....		13,92
Resto de obra y materiales.....		16,01
Suma la partida.....		29,93
Costes indirectos	3,00%	0,90
TOTAL PARTIDA.....		**30,83**

D07AA0020 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S en esquinas y cruces.

Mano de obra.....		11,12
Resto de obra y materiales.....		13,14
Suma la partida.....		24,26
Costes indirectos	3,00%	0,73
TOTAL PARTIDA.....		**24,99**

D07AA0030 **m²** **Fábrica bl.hueco sencillo 15x25x50 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 15 cm de espesor (15x25x50), con marcado CE, categoría I 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 400 S.

Mano de obra.....		9,74
Resto de obra y materiales.....		12,71
Suma la partida.....		22,45
Costes indirectos	3,00%	0,67
TOTAL PARTIDA.....		**23,12**

D07L0020 **m²** **Enfosc maestread fratasado vert inter.mort 1:3**

Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales interiores con mortero 1:3 de cemento y arena, incluso p.p. de malla en juntas de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

Mano de obra.....		15,30
Resto de obra y materiales.....		2,43
Suma la partida.....		17,73
Costes indirectos	3,00%	0,53
TOTAL PARTIDA.....		**18,26**

D07K0030 **m²** **Guarnec yeso+tendido b/vista vertical, Mediterráneo+Yecafino, YE**

Guarnecido de yeso a buena vista, YECASA o equivalente, en paredes, con yeso de fraguado controlado "Mediterráneo" y enlucido con yeso de terminación "Yecafino", incluso p.p. de guardavivos de PVC en todas las esquinas, limpieza y humedecido de la pared.

Mano de obra.....		5,99
Resto de obra y materiales.....		1,29
Suma la partida.....		7,28
Costes indirectos	3,00%	0,22
TOTAL PARTIDA.....		**7,50**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
D15DA110	**m²**	**TABLERO RASILLÓN**		
		m². Suelo constituido por: tabiques palomeros separados 1 m + rasillón machiembrado 100x30x4.5 cm + capa de compresión de 4 cm de hormigón HA-25 N/mm². con mallazo de acero 15x30x0.5, i/p.p. recibidos y cualquier tipo de medio auxiliar. Los tabiques clareados de soporte podrán construirse con cualesquiera de los elementos disponibles para erigir fábrica en el mercado local.		
		Mano de obra		16,70
		Resto de obra y materiales		13,97
		Suma la partida		30,67
		Costes indirectos	3,00%	0,92
		TOTAL PARTIDA		**31,59**
D07H0040	**m**	**Formación peldaño con horm. aligerado.**		
		Formación de peldaño de escalera con hormigón aligerado, incluso encofrado y desencofrado.		
		Mano de obra		4,73
		Resto de obra y materiales		3,46
		Suma la partida		8,19
		Costes indirectos	3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA		**8,44**
D07FBCA0110	**m²**	**Trasdosado autoportante 63/48 (15+48) e400, PLACO PRIMA**		
		Trasdosado autoportante 63/48 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard 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, modulados a 400 mm, con un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm, incluso aislamiento con lana mineral, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.		
		Mano de obra		5,85
		Resto de obra y materiales		15,25
		Suma la partida		21,10
		Costes indirectos	3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA		**21,73**
D07FBCA0350	**m²**	**Trasdosado autoportante, Hydro 65 / 600 (49) LM, ATT**		
		Trasdosado autoportante Hydro 65 / 600 (49) LM de ATT o equivalente compuesto por una placa Hydro de 15 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado formada por canales y montantes de 50x49x47 mm de ancho, modulado cada 600 mm entre ejes, ancho total sistema de 65 mm, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimar, pintar, decorar o revestir		
		Mano de obra		5,56
		Resto de obra y materiales		11,27
		Suma la partida		16,83
		Costes indirectos	3,00%	0,50
		TOTAL PARTIDA		**17,33**
D07FAA0450	**m²**	**Tabique Shaftwall (específico cajas de ascensores), PLAC**		
		Tabique Shaftwall (específico para cajas de ascensores), PLACO o equivalente, formado por una placa Coreboard de 19 mm a un lado de una estructura de acero galvanizado de 70x40 mm en I, y al otro dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, modulado cada 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 115 mm, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. Deduciendo huecos >1m2.		
		Mano de obra		16,70
		Resto de obra y materiales		62,46
		Suma la partida		79,16
		Costes indirectos	3,00%	2,37
		TOTAL PARTIDA		**81,53**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D07FAA0365 m² **Tabique108/48 (15+15+48+15+15) e600, 2xBA15, EI-90, PLACO PRIMA**

Tabique 108/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por dos placas estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 108 mm, altura máxima 3,04 m, Resistencia al fuego EI 90 y aislamiento acustico de 57dB según requisitos CTE db SI y db HR respectivamente, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

Mano de obra		10,29
Resto de obra y materiales		32,61
Suma la partida		42,90
Costes indirectos	3,00%	1,29
TOTAL PARTIDA		**44,19**

D07FAA0345 m² **Tabique 100/70 (15+70+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA**

Tabique 100/70 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, con un ancho total del tabique terminado de 100 mm, altura máxima 3,20 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 45,7 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 60 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar. Descontando huecos >1 m2

Mano de obra		8,90
Resto de obra y materiales		23,60
Suma la partida		32,50
Costes indirectos	3,00%	0,98
TOTAL PARTIDA		**33,48**

D07FAA0340 m² **Tabique 76/48 (15+48+15) e600, BA15, EI-45, PLACO PRIMA**

Tabique 76/48 e600, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 78 mm, altura máxima 2,60 m, aislamiento acústico a ruido aéreo 43,1 dBA, resistencia al fuego EI-45, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

Mano de obra		8,90
Resto de obra y materiales		20,50
Suma la partida		29,40
Costes indirectos	3,00%	0,88
TOTAL PARTIDA		**30,28**

D07FAA0300 m² **Tabique 68/48 (10+48+10) e400, PLACO**

Tabique 68/48 e400, PLACO o equivalente, formado por una placa estandar de yeso laminado BA10 de 10 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, con un ancho total del tabique terminado de 68 mm, altura máxima 2,80 m, sin necesidades de aislamiento acústico, resistencia al fuego EI-30, incluso aislamiento con lana mineral 40 mm, tratamiento de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado, listo para imprimar, pintar o decorar.

Mano de obra		8,90
Resto de obra y materiales		19,93
Suma la partida		28,83
Costes indirectos	3,00%	0,86
TOTAL PARTIDA		**29,69**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
T4B1Q_GRU_34	**m2**	**TABIQUE DOBLE ESTR. e/400 (13+13+48+e+48+13+13) arriostrado**		
		m².Tabique formado por dos placas de yeso laminado estandar de 13 mm de espesor, a cada lado externo de una doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (espacio mínimo 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique mínimo terminado de 132 mm. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto)r. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.		
			Mano de obra	13,92
			Resto de obra y materiales	32,33
			Suma la partida	46,25
			Costes indirectos 3,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA	**47,64**
D10BA0140	**m²**	**Falso techo continuo, F530 BA15, PLACO PRIMA**		
		Falso techo continuo F530 BA15 e400, PLACO PRIMA o equivalente, formado por una placa estándard de yeso laminado BA15 de 15 mm de espesor atornillada a una estructura de acero galvanizado, modulado cada 400 mm, incluso p.p. de suspensiones y elementos de fijación, tratamiento de juntas. Instalado.		
			Mano de obra	12,79
			Resto de obra y materiales	10,30
			Suma la partida	23,09
			Costes indirectos 3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA	**23,78**
D07JA0010	**ud**	**Recibido precerco interior <2,0 m²**		
		Recibido de precercos interiores menores de 2 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.		
			Mano de obra	20,86
			Resto de obra y materiales	1,55
			Suma la partida	22,41
			Costes indirectos 3,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA	**23,08**
D07JA0020	**ud**	**Recibido precerco interior 2 a 4 m²**		
		Recibido de precercos interiores de 2 a 4 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.		
			Mano de obra	30,60
			Resto de obra y materiales	1,77
			Suma la partida	32,37
			Costes indirectos 3,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA	**33,34**
D07JA0030	**ud**	**Recibido precerco interior 4 a 6 m²**		
		Recibido de precercos interiores de 4 a 6 m², con mortero de cemento 1:5, incluso anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.		
			Mano de obra	37,56
			Resto de obra y materiales	2,20
			Suma la partida	39,76
			Costes indirectos 3,00%	1,19
			TOTAL PARTIDA	**40,95**
D12AJ033	**ud**	**RECIB. ARMAZÓN METÁL. PTA CORRED. 1HOJA 85 cm**		
		ud. Recibido de armazón para puerta corredera de una hoja de 85 cm, en tabique a revestir o de cartón yeso con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocada y aplomada, i/anclajes metálicos laterales de los bastidores, y p.p. de medios auxiliares y elementos de anclaje.		
			Mano de obra	55,64
			Resto de obra y materiales	6,76

		Suma la partida		62,40
		Costes indirectos	3,00%	1,87
		TOTAL PARTIDA		**64,27**

D07JC0010 **ud** **Recibido bañera hasta 1,7 m.**

Recibido de bañera hasta 1,70 m de longitud, colocación, aplomado, relleno con arena fina y tabicado del frente con bloque de hormigón vibrado de 6 cm de espesor y tomado con mortero de cemento y arena 1:6, colocada y terminada.

	Mano de obra		55,64
	Resto de obra y materiales		12,55
	Suma la partida		68,19
	Costes indirectos	3,00%	2,05
	TOTAL PARTIDA		**70,24**

D12RA010 **m** **SELLADO DE CARPINTERÍA A OBRA**

m. Sellado perimetral de carpintería exterior de cualquier tipo a obra, por medio de un cordón de 5 mm de espesor de silicona neutra, perfectamente terminado, i/limpieza y p.p. de medios auxiliares.

	Mano de obra		0,68
	Resto de obra y materiales		0,26
	Suma la partida		0,94
	Costes indirectos	3,00%	0,03
	TOTAL PARTIDA		**0,97**

D07L0110 **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.

	Mano de obra		9,46
	Resto de obra y materiales		2,31
	Suma la partida		11,77
	Costes indirectos	3,00%	0,35
	TOTAL PARTIDA		**12,12**

D10AA0210 **m²** **Falso techo escayola Fisurada ESC T24, Focnoplack**

Falso techo registrable de placas aligeradas de escayola de 60x60 cm, modelo Fisurada ESC T24 de Focnoplack o equivalente, sobre perfilería semioculta, en ambas direcciones, metálica prelacada de color blanco de 24 mm de anchura, suspendido del forjado mediante varillas roscadas cada 70 cm, para altura máxima de 1 m, incluso p.p. de elementos de remate, perfiles primarios y secundarios. Instalado.

	Resto de obra y materiales		15,47
	Suma la partida		15,47
	Costes indirectos	3,00%	0,46
	TOTAL PARTIDA		**15,93**

D10BA0260 **m²** **Falso techo suspendido Basic simple TC47 13/600 LM, ATT**

Techo suspendido Basic simple TC47 13 / 600 (49) LM de ATT o equivalente, compuesto por una placa Basic de 13 mm de espesor, Euroclase A1, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado formada por perfiles TC47de 47x18 mm de ancho con una modulación de 600, con lana mineral. Incluso parte proporcional de tornillería, pasta de juntas, cinta de papel perimetral, fijaciones, junta estanca. Montado según UNE 102043 y exigencias del CTE. Totalmente terminado listo para imprimar, pintar, decorar o revestir

	Mano de obra		11,12
	Resto de obra y materiales		9,08
	Suma la partida		20,20
	Costes indirectos	3,00%	0,61
	TOTAL PARTIDA		**20,81**

D31VA010 **ud** **AIREADOR MURO D=200 mm Qv=10 l/s**

ud. Aireador para muro de fachada regulable manualmente de 200 mm de diámetro con tapas en chapa galvanizada pintada con pintura en polvo, para alojar en muro de fachada con un grosor mínimo de 250 mm, con filtro incorporado tipo EN 779 G3 (85% de filtrado) y rejilla interior regis-

trable, para un caudal de ventilación de Qv=10 l/s (Dn,e,w=58dB, +Ctr=52 dB y +C=56 dB) válido para sistemas de ventilación con extracción mecánica, híbrida o natural, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E., totalmente instalado.

Mano de obra		20,68
Resto de obra y materiales		75,30
Suma la partida		95,98
Costes indirectos	3,00%	2,88
TOTAL PARTIDA		**98,86**

D31VA055 **ud** **TOMA DE AIRE EXTERIOR GPA. o equivalente**

ud. Toma de aire exterior de P.V.C. mod. GPA de ALDER o equivalente recibida en muro de fachada o cubierta con mortero de cemento M2,5, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

Mano de obra		2,86
Resto de obra y materiales		14,36
Suma la partida		17,22
Costes indirectos	3,00%	0,52
TOTAL PARTIDA		**17,74**

D31VA065 **ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN BAP o equivalente BAÑO**

ud. Boca de extracción mod. BAP de ALDER o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

Mano de obra		9,86
Resto de obra y materiales		33,62
Suma la partida		43,48
Costes indirectos	3,00%	1,30
TOTAL PARTIDA		**44,78**

D31VA070 **ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN BIM400+MR o equivalente COCINA**

ud. Boca de extracción mod. BIM400+MR de ALDER o equivalente instalado en paramentos verticales o techo de cocina recibido con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

Mano de obra		9,86
Resto de obra y materiales		38,62
Suma la partida		48,48
Costes indirectos	3,00%	1,45
TOTAL PARTIDA		**49,93**

D31VA120 **ud** **TORRETA EXTRACCIÓN HÍBRIDA REHIA o equivalente**

ud. Torreta de extracción híbrida de baja presión y bajo consumo para sistema de ventilación higro óptimo híbrido en hábitat colectivo, instalada en cubierta o terraza, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.

Mano de obra		49,59
Resto de obra y materiales		87,00
Suma la partida		136,59
Costes indirectos	3,00%	4,10
TOTAL PARTIDA		**140,69**

D31VA244 **m** **CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO 125 mm**

m. Coducto recto circular en chapa de acero galvanizado de clasificación A1engatillado en hélice según norma EN 1506, de diámetro 80 mm y 0,5 mm de espesor, fabricado con nervio para aumentar su rigidez, fijados con tornillos autotaladrantes, totalmente instalado.

Mano de obra		16,52
Resto de obra y materiales		14,00
Suma la partida		30,52
Costes indirectos	3,00%	0,92
TOTAL PARTIDA		**31,44**

CAPÍTULO C05 CARPINTERÍA EXTERIOR

D21CD010M **m²** **CARP. ABATIBLE > 1,80 m² c/ZONAS FIJAS**

m². Carpintería con hojas abatibles y partes fijas de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico.
Abatible: con transmitancia térmica de hueco 4,10 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, herrajes del propio sistema, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Fijo:con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Incluso Recibido a la fábrica de los precercos

Mano de obra		26,64
Resto de obra y materiales		192,17
Suma la partida		218,81
Costes indirectos	3,00%	6,56
TOTAL PARTIDA		**225,37**

D23AACA0060 **m²** **Vent fija alum lacado blanco ALUCANSA AL-16**

Ventana fija, de aluminio lacado, con transmitancia térmica de hueco 3,21 W/m²K, constituída por marco formado por perfiles de 1,5±0,05 mm de espesor y 80 micras de espesor mínimo de lacado, SISTEMA ALUCANSA AL-16 o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 14351-1, con transmitancia térmica de 5,7 W/m²K (según programa Lider, documento reconocido del C.T.E.), ancho del marco (fijo) de 42 mm, con clasificaciones: clase 4, según ensayo de permeabilidad al aire (UNE-EN 1026); clase 9A, según ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027) y clase C5, según ensayo de resistencia al viento (UNE-EN 12211); con valor de aislamiento acústico a ruido aéreo de 36 dB (UNE-EN ISO 10140-2); incluso precerco de aluminio sistema ALUCANSA, tapajuntas, escuadras, juntas de EPDM, imprimación con liquido sellador en cortes y taladros, tornillos en acero inoxidable, sellado perimetral con masilla de poliuretano y demás accesorios ALUCANSA, recibido del precerco, montaje, ajuste, aplomado, nivelado, colocación y ayudas de albañilería, según C.T.E.
Incluso Recibido a la fábrica de los precercos

Mano de obra		26,58
Resto de obra y materiales		53,27
Suma la partida		79,85
Costes indirectos	3,00%	2,40
TOTAL PARTIDA		**82,25**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
D21VA005	**m**	**VIERTEAGUAS DE ALUMINIO**		
		m. Vierteaguas de chapa de aluminio anodizado en color de la carpintería, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, con goterón, con clara pendiente cubriendo los alféizares, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación, regularización del soporte y sellado.		
		Mano de obra		5,56
		Resto de obra y materiales		18,97
		Suma la partida		24,53
		Costes indirectos	3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA		**25,27**
E2T0R3	**m²**	**ESTORE ENROLLABLE POLIÉSTER. MANUAL**		
		m2. Estore enrollable de tejido opaco color negro acabado sintético de poliéster y pvc ignífugo clase1 EN13772:03. Accionamiento manual por cadena con soporte de pared (6,5 cm de separación) de color negro y contrapeso de cadena. Terminación inferior oculta. Totalmente instalado y funcionando.		
		Mano de obra		2,07
		Resto de obra y materiales		38,00
		Suma la partida		40,07
		Costes indirectos	3,00%	1,20
		TOTAL PARTIDA		**41,27**

CAPÍTULO C06 CARPINTERÍA INTERIOR

E13EEB010	**ud**	**P.E. BLINDADA P.PAÍS P/PINTAR/LACAR**		
		Ud. Puerta de entrada blindada normalizada, serie media, con tablero liso blindado (EBL) de pino del país o tablero MDF hidrófugo, lacada, incluso precerco de pino 110x35 mm., galce o cerco visto macizo de pino 110x30 mm., tapajuntas lisos prelacado de MDF 85x15 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad largas, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.		
		Mano de obra		52,86
		Resto de obra y materiales		551,19
		Suma la partida		604,05
		Costes indirectos	3,00%	18,12
		TOTAL PARTIDA		**622,17**
E13EPL055	**ud**	**P.P. LISA MDF LACADO**		
		Ud. Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.		
		Mano de obra		37,00
		Resto de obra y materiales		232,16
		Suma la partida		269,16
		Costes indirectos	3,00%	8,07
		TOTAL PARTIDA		**277,23**
E13EVL055	**ud**	**P.P. 1 VIDRIERA LISA MDF LACADO**		
		Ud. Puerta interior abatible vidriera, de una hoja de 203x(82,5 ó 72,5)x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x30 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre cromados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Con rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3 y dimensiones cumpliendo Db SUA.		
		.		
		Mano de obra		37,00
		Resto de obra y materiales		254,22
		Suma la partida		291,22
		Costes indirectos	3,00%	8,74
		TOTAL PARTIDA		**299,96**
E13MAW010	**m2**	**FTE.ARM/MAL.P.RECTO P/LACAR**		

m2. Frente de armario empotrado, con hojas y maleteros con tablero plafón recto tipo sandwich de 16 mm. lacado incluso precerco de pino 70x35, galce o cerco visto de DM rechapado de pino para lacar 70x30 mm., tapajuntas exteriores moldeados de DM rechapados de pino para lacar 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar cromados, de cierre por vaivén silencioso y tiradores cromados de bola, montado y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra		43,12
Resto de obra y materiales		112,30
Suma la partida		155,42
Costes indirectos	3,00%	4,66
TOTAL PARTIDA		**160,08**

E13EZW010 **ud** **P.P.CORR.1H. MDF LACADA**

Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada con hoja de 203x82.5x3.5, con de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto de DM lacado 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM lacados 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados y manetas de cierre de latón, montada y con p.p. de medios auxiliares. Cumpliendo Db HS3 y dimensiones Db SUA.

Mano de obra		50,08
Resto de obra y materiales		213,86
Suma la partida		263,94
Costes indirectos	3,00%	7,92
TOTAL PARTIDA		**271,86**

D20EA310 **u** **PUERTA CRISTALERA LISA LACA**

Ud. Puerta de paso vidriera con vidrio único de seguridad 3+3 y hoja lisa formada por tablero MDF lacado, rebajado y con moldura, de medidas 2030 x 925 / 825 x 40 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm lacado y tapajuntas de 70x10 lacado igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 o equivalente y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra		37,00
Resto de obra y materiales		264,71
Suma la partida		301,71
Costes indirectos	3,00%	9,05
TOTAL PARTIDA		**310,76**

D20QA310 **m²** **MARCO VENTANAL FIJO PINO OREGÓN**

m². Ventanal fijo para la colocación de vidriera, precerco de pino 90x35 y galce lacado de 9x3 cm , con tapajuntas lacado 7x1,5 cm, por ambas caras y junquillo fijación del vidrio de seguridad 3+3 incluido. Según CTE/DB-HS 3.

Mano de obra		45,90
Resto de obra y materiales		98,18
Suma la partida		144,08
Costes indirectos	3,00%	4,32
TOTAL PARTIDA		**148,40**

E14ALM010 **m2** **MAMP.AL.LB.20%PRACT.P/ACRIS.100%**

Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en mamparas para acristalar al 100%, con un 50% de superficie practicable, compuesta por bastidor general de perfiles de aluminio, paños fijos y hojas practicables acristalada con vidrio de seguridad 3+3 y butiral traslucido intermedio, y herrajes de colgar y de seguridad, instalada, incluso con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra		5,56
Resto de obra y materiales		158,42
Suma la partida		163,98
Costes indirectos	3,00%	4,92
TOTAL PARTIDA		**168,90**

P4S4M4N01NT **m** **PASAMANOS PINO D=50MM**

m. Pasamanos pino 1ª de diametro 50mm fijado mediante collarines de chapa atornillados al tabique y L al montante de carpíntería, i/barnizado y totalmente colocado.

Mano de obra		5,56

		Resto de obra y materiales		22,25
		Suma la partida		27,81
		Costes indirectos	3,00%	0,83
		TOTAL PARTIDA		**28,64**

D27FAB0020 **ud** **Pta. met. cortaf 2 H, EI2 45 C5, med. nominal 1600x2050 mm, prel**

Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de dos hojas abatibles, mod. Turia de Andreu o equivalente, de medida nominal 1600x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hojas constituidas por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE por hoja, de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada,, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, con mecanismo de cierre automático de cremona interior en hoja inactiva, incluso ajuste y colocación, según C.T.E. DB SI. (No se incluyen: el selector de cierre y los cierrapuertas, uno por hoja).

		Mano de obra		55,64
		Resto de obra y materiales		487,00
		Suma la partida		542,64
		Costes indirectos	3,00%	16,28
		TOTAL PARTIDA		**558,92**

D27FAA0020 **ud** **Pta. met. cortaf revers. 1 H, EI2 45 C5, med. nominal 90x2050**

Puerta metálica cortafuegos EI2 45 C5, de una hoja abatible, reversible (apertura derecha o izquierda), mod. Volta de Andreu o equivalente, de medida nominal 90x2050 mm y 63 mm de espesor, formada por hoja constituida por dos chapas de acero galvanizado de e=0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, con acabado prelacado color blanco o gris, y núcleo interior de material ignífugo, formado por doble capa de lana de roca de alta densidad y placa de cartón yeso, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 para las alturas y de perfilado diferente para la anchura, ambos de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con junta intumescente incorporada, con garras de acero para fijación a obra, cerradura embutida con cierre a un punto, escudos metálicos y manivelas resistentes al fuego de nylon negro, incluso ajuste y colocación. según C.T.E. DB SI. (No se incluye el cierrapuertas)

		Mano de obra		41,74
		Resto de obra y materiales		245,00
		Suma la partida		286,74
		Costes indirectos	3,00%	8,60
		TOTAL PARTIDA		**295,34**

CAPÍTULO C07 CERRAJERÍA

CA1 **u** **CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2,4x2,4**

Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, de 2400x2400 mm, según [Ca1] en plano de cerrajería. anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas(de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente) incluidas. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y montado.

		Mano de obra		95,87
		Maquinaria		4,13
		Resto de obra y materiales		323,62
		Suma la partida		423,62
		Costes indirectos	3,00%	12,71
		TOTAL PARTIDA		**436,33**

CA2 **u** **CERRAM. MARCO ACERO Y POLICARBONATO 2 piezas**

Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo acero S 275 J0 H, UNE-EN 10219 tubular 40.4 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, compuesto de dos piezas 3450x3200 y 1950x760 según [Ca2] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fi-

jaciones mecánicas de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente. Placa de policarbonato celular incoloro de 10mm como plementería. Totalmente terminado y montado.

Mano de obra		123,07
Maquinaria		6,60
Resto de obra y materiales		605,97
Suma la partida		735,64
Costes indirectos	3,00%	22,07
TOTAL PARTIDA		**757,71**

E15VAP010 **m.** **M.S/T PLASTIF. 40/14-17 V. 1,00**

Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión plastificada en verde, de trama 40/14-17, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones y tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes pletinas soldadas en taller y anclajes mecánicos.

Mano de obra		5,56
Resto de obra y materiales		24,40
Suma la partida		29,96
Costes indirectos	3,00%	0,90
TOTAL PARTIDA		**30,86**

BTYPE1 **u** **BARANDA TIPO 1 ESCALERA**

Ud. Baranda de escalera Tipo1 según plano de cerrajería (Bt1), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.

Mano de obra		199,54
Resto de obra y materiales		238,28
Suma la partida		437,82
Costes indirectos	3,00%	13,13
TOTAL PARTIDA		**450,95**

BTYPE2 **u** **BARANDA TIPO 2 ESCALERA**

Ud. Baranda de escalera Tipo2 según plano de cerrajería (Bt2), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión y anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión.

Mano de obra		156,61
Resto de obra y materiales		185,75
Suma la partida		342,36
Costes indirectos	3,00%	10,27
TOTAL PARTIDA		**352,63**

BTYPE3 **u** **BARANDA TIPO 3 ESCALERA**

Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.

Mano de obra		313,63
Maquinaria		12,38
Resto de obra y materiales		512,60
Suma la partida		838,61
Costes indirectos	3,00%	25,16
TOTAL PARTIDA		**863,77**

BTYPE3P **u** **BARANDA TIPO 3 ESCALERA CON PUERTA**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Ud. Baranda de escalera Tipo3 según plano de cerrajería (Bt3), formada por marco de pletinas 60x15 y barrotes de 60x5 separados 100mm a ejes, acero S 275 JR, UNE-EN 10025. Soldada en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Acabado galvanizado por inmersión, anlada a las zancas mediente pernios y tuercas de presión y a la fábrica mediante anclajes de expansión por atornillado con camisa para cargas medias y para bloque hueco y materiales macizos con tornillo cabeza hexagonal M8 y perforación ø10, DYNABOLT M8x55/8 HB de SPIT o equivalente.

Mano de obra		370,87
Maquinaria		12,38
Resto de obra y materiales		563,39
Suma la partida		946,64
Costes indirectos	3,00%	28,40
TOTAL PARTIDA		**975,04**

BZ **u** **BARANDA ZAGUáN**

Ud. Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubular 50.4 y 50.30.3 soldado en taller, los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Bz] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm barnizado como recubrimiento y pasamanos de sección circular de madera de pino barnizada fijado a montantes mediante tornillos pasantes con tuerca y anilla presión, con pletina galvanizada de 2mm plegada unida a pasamanos con tirafondos . Totalmente terminado y montado.

Mano de obra		157,32
Resto de obra y materiales		278,00
Suma la partida		435,32
Costes indirectos	3,00%	13,06
TOTAL PARTIDA		**448,38**

CB1 **u** **PORTÓN DE ACCESO**

Ud. Portón de acceso formado por marco y montantes de perfil de acero tipo S 275 tubulares 40.4 y 80.40.4 soldado en taller, 40.20.2 en tapajuntas y 20.2 en junquillo. Perfil L 40.4 como bastilor de paños. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. y galvanizado por inmersión, según [Cb1] en plano de cerrajería. Anclado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas. Tablero OSB3 de 15mm pintado como recubrimiento. Cerradura eléctrica y muelle de cierre. Totalmente terminado y montado.

Mano de obra		218,29
Resto de obra y materiales		737,23
Suma la partida		955,52
Costes indirectos	3,00%	28,67
TOTAL PARTIDA		**984,19**

D25H0050 **m²** **Rejilla ventilación, marco perfil laminado y lamas chapa lisa 1,**

Rejilla de ventilación formada por marco de perfil laminado 40x20x1,5 mm y lamas plegadas de chapa lisa de 1,5 mm de espesor, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

Mano de obra		126,31
Resto de obra y materiales		60,15
Suma la partida		186,46
Costes indirectos	3,00%	5,59
TOTAL PARTIDA		**192,05**

D25IA0010 **m** **Barandilla escalera h=1m, pasamanos y barrotes vert. de tubo neg**

Barandilla escalera de 1 m de altura, formada por pasamanos en tubo negro D 1 1/2", larguero de tubo D 3/4" y barrotes verticales de tubo D 1/2", incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación.

Mano de obra		123,53
Resto de obra y materiales		44,91
Suma la partida		168,44
Costes indirectos	3,00%	5,05
TOTAL PARTIDA		**173,49**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO

CAPÍTULO C08 PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

D11PA0030 **m²** **Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10cm armado fibras polipro**

Pavimento continuo realizado con hormigón de HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC y fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³), acabado al fratás mecánico.

Mano de obra		5,56
Maquinaria		0,17
Resto de obra y materiales		10,37
Suma la partida		16,10
Costes indirectos	3,00%	0,48
TOTAL PARTIDA		**16,58**

D11PA0040 **m²** **Pav cont horm HM-25/B/20/I, 10cm arm fibras PP + cuarzo corindón**

Pavimento continuo industrial realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación con perfil de PVC, fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³) y adición de cuarzo corindón, acabado al fratás mecánico.

Mano de obra		5,56
Maquinaria		0,17
Resto de obra y materiales		16,77
Suma la partida		22,50
Costes indirectos	3,00%	0,68
TOTAL PARTIDA		**23,18**

D11IAAA0060 **m²** **Pav. gres prens esmalt, BIIa, clase 1, 33x33 cm, serie Asturias,**

Pavimento de gres prensado esmaltado, grupo BIIa (absorción de agua 3%<E<=6%) según UNE-EN-14411, clase 1 según UNE-ENV 12633 y C.T.E. DB SUA-1, serie Asturias, Marazzi o equivalente, de 33x33 cm, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso atezado de hormigón aligerado de 13 cm de espesor medio, p.p. de rodapié del mismo material, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

Mano de obra		16,78
Resto de obra y materiales		23,48
Suma la partida		40,26
Costes indirectos	3,00%	1,21
TOTAL PARTIDA		**41,47**

D19RA035 **m²** **PERGO PRACTIQ 1200X200X9,5 mm o equivalente i/p.p. rodapié**

m². Pavimento laminado flotante Pergo PRACTIQ o equivalente, para Comercio/viviendas (resistencia al desgaste AC4 s/ EN 13329, para cualquier tipo de tráfico en uso doméstico o tráfico general C32 en uso comercial, resistencia al impacto IC2), en lamas de 1196X196 mm y 9,5 mm de espesor, compuesto de: a) laminado superior compuesto multicapa consistente en papel decorado imitando diferentes tipos de madera impregnado de resinas melamínicas que se calientan y comprimen para formar un laminado homogéneo. b) Sustrato (tablero base) compuesto de tablero HDF (alta densidad 890 kg/m³) de 7,8 mm de espesor con comportamiento hidrófilo < 12%; c) Reverso compensador formando tres tipos diferentes de fibras de polipropileno de tejido sin tejer adheridas a la parte posterior y que reduce el nivel sonoro sobre una película de polietileno azul que protege de la humedad a las tablas, unión mediante sistema clic libre de cola, sobre superficie seca y nivelada, incluyendo la película protectora (foam) compuesta de espuma de poliolefina/polietileno de 2 mm de espesor (32 kg/m³), y sin incluir rodapié (que irá en función del ancho de la estancia y que ello implicará la holgura a dejar en todos los paramentos y precercos de puertas u otros obstáculos), ni perfiles de dilatación/terminación, i/ subida a planta 48 horas antes de la instalación y limpieza posterior. Resistencia al manchado y quemadura del cigarrillo s/ EN 438, resistencia al efecto de la pata de un mueble s/ EN 438 y resistencia al efecto de silla con ruedas s/ EN 425. incluso p.p. rodapié. Instalado.

Mano de obra		13,92
Resto de obra y materiales		26,93
Suma la partida		40,85
Costes indirectos	3,00%	1,23
TOTAL PARTIDA		**42,08**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
D19HA025	**m²**	**SOLADO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO**		
		m². Solado de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) y un 10% de aporte de material nuevo, Negro Marquina o equivalente, con acabado pulido, de 2 cm de espesor, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/cama de arena de 4 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSP.		
			Mano de obra	15,30
			Resto de obra y materiales	14,46
			Suma la partida	29,76
			Costes indirectos 3,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA	**30,65**
D19HH005	**m**	**PELDAÑO MÁRMOL CON MATERIAL RECUPERADO**		
		m. Peldaño de mármol con material desmontado previamente (80 m2 disponibles) con huella y tabica, de 3 y 2 cm de espesor respectivamente, para interiores o exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, i/rejuntado y limpieza s/ CTE BD SU.		
			Mano de obra	28,57
			Resto de obra y materiales	1,20
			Suma la partida	29,77
			Costes indirectos 3,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA	**30,66**
P13DR4	**m²**	**CHAPADO JAMBAS Y ALFEIZAR. PIEDRA RECUPERADA 15 cm**		
		m2.Chapado de jambas y alfeizar de hueco abiertos en planta baja, con piedra volcánica apomazada ó abujardada, de 3 cm de espesor recuperada de la apertura de huecos, recibida con mortero de cemento cola sobre enfoscado previo (no incluído) y fijado con anclaje oculto de acero inoxidable, incluso realización de taladros en chapado y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. s/NTE-RPC-8.		
			Mano de obra	41,74
			Resto de obra y materiales	13,27
			Suma la partida	55,01
			Costes indirectos 3,00%	1,65
			TOTAL PARTIDA	**56,66**
D28AAA0040	**m²**	**Pintura plástica mate, int., Pinoplast, PALCANARIAS**		
		Pintura plástica para interior, lavable, acabado mate, Pinoplast de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco.		
			Mano de obra	2,22
			Resto de obra y materiales	1,09
			Suma la partida	3,31
			Costes indirectos 3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA	**3,41**
D28AAA0020	**m²**	**Pintura plástica mate, int., Feliplast 2021, PALCANARIAS**		
		Pintura plástica a base copolímeros acrílicos, para interior, Feliplast 2021 de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.		
			Mano de obra	2,22
			Resto de obra y materiales	1,63
			Suma la partida	3,85
			Costes indirectos 3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA	**3,97**
D12A0010	**m²**	**Alicat azulej cerám. blanco 15x15cm**		
		Alicatado con azulejos cerámicos blancos, de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.		
			Mano de obra	12,52
			Resto de obra y materiales	19,79

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Suma la partida.....		32,31
		Costes indirectos	3,00%	0,97
		TOTAL PARTIDA.....		**33,28**
D12A0040	**m²**	**Alicat azulej cerám. color 15x15cm**		
		Alicatado con azulejos cerámicos de color de 15x15 cm, recibidos con adhesivo cementoso C 1TE, con marcado CE, según UNE-EN 12004, incluso enfoscado maestreado raspado, p.p. de ingletes, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza, s/NTE RPA-4.		
		Mano de obra.....		12,52
		Resto de obra y materiales.....		20,69
		Suma la partida.....		33,21
		Costes indirectos	3,00%	1,00
		TOTAL PARTIDA.....		**34,21**
REV1SEMI	**m²**	**REVEST. TABLERO OSB-3 MAESTRA CHAPA**		
		m². Trasdosado semidirecto de muros o tabiques, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 70 mm de ancho, separadas 400 mm entre ellas y ancladas directamente al soporte, a la cual se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor, incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre el tablero, tratamiento de juntas, totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.		
		Mano de obra.....		8,34
		Resto de obra y materiales.....		22,32
		Suma la partida.....		30,66
		Costes indirectos	3,00%	0,92
		TOTAL PARTIDA.....		**31,58**
REV2AUTO	**m²**	**REVEST. TABLERO OSB-3 MONTANTE/CANAL CHAPA**		
		m². Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 70 mm de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornilla un tablero de OSB-3 (hidrófugo) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de tornillería, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y según NTE-RPL.		
		.		
		Mano de obra.....		8,34
		Resto de obra y materiales.....		24,39
		Suma la partida.....		32,73
		Costes indirectos	3,00%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....		**33,71**
R3V_GRU_OSB15	**m²**	**REVEST.OSB3 GRAN ESPESOR. e/400 (15+48+e+48) arriostrado**		
		m².Trasdosado grueso formado por tablero OSB-3 de 15 mm de espesor, por una de las caras de una doble estructura, arriostrada al tabique que trasdosa, de acero galvanizado de 48 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (de 18 a 36 cm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), formando un banco según la documentación gráfica del proyecto. El asiento se compone de doble tablero OSB-3 de 15mm unidos entre sí con adhesivo y tornillos. Parte proporcional de materiales auxiliares: tornillería, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado icluso barnizado a dos manos con barniz de poliuretano. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.		
		Mano de obra.....		14,62
		Resto de obra y materiales.....		57,60
		Suma la partida.....		72,22
		Costes indirectos	3,00%	2,17
		TOTAL PARTIDA.....		**74,39**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
P3LD4Ñ0_OSB3	**m**	**PELDAÑO DE OSB-3 HUELLA 15+15 TABICA 15MM**		
		m. Peldaño compuesto por huella y contrahuella. Construido con tablero OSB-3 de 15mm, la huella se forma con doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, la tabica se forma con una sola capa. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.		
		Mano de obra		15,30
		Resto de obra y materiales		14,66
		Suma la partida		29,96
		Costes indirectos	3,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA		**30,86**
P4V1M3NT0_OSB	**m²**	**PAVIMENTO OSB-3 15+15MM**		
		m2. Pavimento construido con tablero OSB-3 de 15mm doble capa (15+15mm) unidas con adhesivo y tirafondos, para ser colocado en descansillos de escalera. Según documentación gráfica. Acabado con barniz de poliuretano monocomponente para parquet y madera. Totalmente colocado sobre perfilería metálica, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), s/CTE-DB SU y NTE-RSE-12.		
		Mano de obra		11,12
		Resto de obra y materiales		29,58
		Suma la partida		40,70
		Costes indirectos	3,00%	1,22
		TOTAL PARTIDA		**41,92**
D28F0050	**m²**	**Pintura epoxi de pav. p/garajes, Palverol**		
		Pintura de pavimento para garajes..., de resina epoxi Palverol o equivalente, color a elegir, aplicada a base de imprimación y dos capas puras de material, incluso preparación del soporte.		
		Mano de obra		1,86
		Resto de obra y materiales		7,80
		Suma la partida		9,66
		Costes indirectos	3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**9,95**
D28BA0020	**m²**	**Pintura látex acrovinílica mate, int/ext, Unikap, PALCANARIAS**		
		Pintura plástica monocapa a base de resina vinílica, para interior y exterior, resistente y estable a la luz, Unikap de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.		
		Mano de obra		2,22
		Resto de obra y materiales		2,61
		Suma la partida		4,83
		Costes indirectos	3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA		**4,97**
D28BA0200	**m²**	**Pintura acríl ext, Muresco Silacryl**		
		Pintura para fachadas a base de dispersión de resinas acrílicas, Muresco Silacryl de Caparol o equivalente, alta permeabilidad al vapor de agua, hidrófuga, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, incluso limpieza del soporte e imprimación.		
		Mano de obra		7,68
		Resto de obra y materiales		3,46
		Suma la partida		11,14
		Costes indirectos	3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA		**11,47**

CAPÍTULO C09 INTERVENCIONES EN INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO C09.01 APARATOS SANITARIOS

D14ADDB0010 **ud** **Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind PE-X, CABEL PEX**

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo e inodoro, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

Mano de obra		33,11
Resto de obra y materiales		131,95
Suma la partida		165,06
Costes indirectos	3,00%	4,95
TOTAL PARTIDA		**170,01**

D14ADDB0020 **ud** **Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+ducha PE-X, CABEL PE**

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

Mano de obra		40,34
Resto de obra y materiales		238,06
Suma la partida		278,40
Costes indirectos	3,00%	8,35
TOTAL PARTIDA		**286,75**

D14ADDB0030 **ud** **Inst. agua fría y calt. en aseo con lav+ind+bidé+ducha PE-X, CAB**

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro, bidé y ducha, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

Mano de obra		47,85
Resto de obra y materiales		280,85
Suma la partida		328,70
Costes indirectos	3,00%	9,86
TOTAL PARTIDA		**338,56**

D14ADDB0050 **ud** **Inst. agua fría y calt. en cocina con fregadero+lavavjillas PE-X**

Instalación de agua fría y caliente para una cocina dotada de fregadero y lavavajillas, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.

Mano de obra		33,11
Resto de obra y materiales		208,85
Suma la partida		241,96
Costes indirectos	3,00%	7,26
TOTAL PARTIDA		**249,22**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
D14ADDB0070	**ud**	**Inst. agua fría y calt. en solana con punto de agua + lavadora +**		
		Instalación de agua fría y caliente para una solana dotada de punto de agua, lavadora y calentador, con tubería de polietileno reticulado (PE-X) proceso HXH, UNE-EN-ISO-15875, CABEL PEX o equivalente, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, empleando el sistema PRESS-FITTING, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4 y Decreto 134/2011 de la Consejería de Industria.		
		Mano de obra		33,11
		Resto de obra y materiales		167,56
		Suma la partida		200,67
		Costes indirectos	3,00%	6,02
		TOTAL PARTIDA		**206,69**
D14FAB0070	**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		10,34
		Resto de obra y materiales		8,47
		Suma la partida		18,81
		Costes indirectos	3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA		**19,37**
D14FAB0090	**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 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		10,34
		Resto de obra y materiales		9,51
		Suma la partida		19,85
		Costes indirectos	3,00%	0,60
		TOTAL PARTIDA		**20,45**
D14FB0030	**ud**	**Bote sifónico registrab colgado PVC Terrain.**		
		Bote sifónico registrable de PVC Terrain, con tapa de acero inoxidable, en red colgada, incluso acoples a tuberías de desagües, piezas especiales y tubería de desembarque de 50 mm Instalado, incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.		
		Mano de obra		11,12
		Resto de obra y materiales		32,50
		Suma la partida		43,62
		Costes indirectos	3,00%	1,31
		TOTAL PARTIDA		**44,93**
D14FG0020	**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		19,71
		Resto de obra y materiales		25,15
		Suma la partida		44,86
		Costes indirectos	3,00%	1,35
		TOTAL PARTIDA		**46,21**
D14FHA0020	**m**	**Bajante tubería PVC-U 110 serie B Terrain.**		
		Bajante de tubería de PVC-U, clase B, UNE-EN 1329-1, Terrain o equivalente, D 110 mm, e=3,2 mm, reacción al fuego B-s1,d0, incluso p.p. de piezas especiales, pequeño material y sellado con espuma de poliuretano en pasos por forjados. Instalada incluso ayudas de albañilería, según C.T.E. DB HS-5 y UNE-ENV 13801.		
		Mano de obra		11,12
		Resto de obra y materiales		16,96

		Suma la partida		28,08
		Costes indirectos	3,00%	0,84
		TOTAL PARTIDA		**28,92**

D15DI0020 **ud** **Lavab mural porcel bl y grifer monom p/PMR, sop hidráulico, CAPI**

Lavabo mural ergonómico de porcelana vitrificada, para personas con movilidad reducida, CAPIMORA o equivalente, color blanco, de 65 cm, incluso i/soporte hidráulico manual, válvula de desagüe, flexibles con llaves de escuadra. Instalado, con grifería monomando gerontológica de lavabo p/PMR, cromada, CAPIMORA o equivalente.

		Mano de obra	41,74
		Resto de obra y materiales	480,82
		Suma la partida	522,56
		Costes indirectos 3,00%	15,68
		TOTAL PARTIDA	**538,24**

D15FE0020 **ud** **Inod p/PMR, cerámico con tanque, CAPIMORA**

Inodoro cerámico p/personas con movilidad reducida, con tanque, CAPIMORA o equivalente, color blanco, con apertura frontal con tapa, incluso elementos de fijación, mecanismo, flexible con llave de escuadra, colocado mediante tacos y tornillos, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.

		Mano de obra	27,82
		Resto de obra y materiales	764,62
		Suma la partida	792,44
		Costes indirectos 3,00%	23,77
		TOTAL PARTIDA	**816,21**

D15BF0010 **ud** **Plato ducha vitrorresina bl p/PMR 90x90 cm c/grifer mezcl monom**

Plato ducha rasante en vitrorresina p/personas con movilidad reducida, de 90x90 cm, Inda o equivalente, color blanco, con grifería mezclador monomando ext. ducha cromada c/palanca clínica y ducha gerontológica con flexible y sop. p/PMR, Inda o equivalente, incluso válvula de desagüe sifónica extraplana con embellecedor, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.

		Mano de obra	79,85
		Resto de obra y materiales	480,13
		Suma la partida	559,98
		Costes indirectos 3,00%	16,80
		TOTAL PARTIDA	**576,78**

D15PB0080 **ud** **Asiento p/colgar p/PMR acero inox. D 30x1,5 mm Inda**

Asiento para colgar, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

		Mano de obra	7,16
		Resto de obra y materiales	380,00
		Suma la partida	387,16
		Costes indirectos 3,00%	11,61
		TOTAL PARTIDA	**398,77**

D15PB0040 **ud** **Asid abat inod p/PMR c/portarr acero inox D 30x1,5 mm 700 mm Ind**

Asidero para inodoro, abatible en "U" c/portarrollos, para personas de movilidad reducida, de acero inoxidable AISI304 electropulido, D 30x1,5 mm, L=700 mm, Inda o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

		Mano de obra	5,72
		Resto de obra y materiales	170,00
		Suma la partida	175,72
		Costes indirectos 3,00%	5,27
		TOTAL PARTIDA	**180,99**

D15PB0120 **ud** **Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, p/PMR, acero. inox., CAPIMORA.**

Asidero-barra 80 cm, Ø 30 mm, para personas de movildad reducida, sistema antideslizante, acero inoxidable AISI 304 europeo, de CAPIMORA o equivalente, colocado, incluso elementos de fijación.

		Mano de obra		3,58
		Resto de obra y materiales		45,26
		Suma la partida		48,84
		Costes indirectos	3,00%	1,47
		TOTAL PARTIDA		**50,31**

D15AA0250 **ud** **Bañera acero esmaltado 160x70x40 Fedra GALA i/griferia Alp Tres**

Bañera de acero esmaltado de 160x70x40 cm, Fedra GALA o equivalente,con grifería baño-ducha, teleducha con flexo y soporte Alp Tres, incluso desagüe con rebosadero, recibido y formación de faldón, instalada y funcionando.

		Mano de obra		87,64
		Resto de obra y materiales		292,11
		Suma la partida		379,75
		Costes indirectos	3,00%	11,39
		TOTAL PARTIDA		**391,14**

D15BD0160 **ud** **Plato ducha acríl. encas. bl. 120x70 rect. Esfera GALA i/grif Tr**

Plato de ducha acrílico para encastrar de 120x70 cm rectangular, modelo Esfera GALA o equivalente, color blanco, con grifería monomando, teleducha con flexo y soporte, Alp Tres o equivalente, incluso válvula de desagüe, recibido, ayudas de albañilería, instalado y funcionando.

		Mano de obra		79,85
		Resto de obra y materiales		263,46
		Suma la partida		343,31
		Costes indirectos	3,00%	10,30
		TOTAL PARTIDA		**353,61**

D15DA0210 **ud** **Lavab 60 cm pedest porcel bl Nila GALA i/grifer TEKA**

Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada Nila GALA o equivalente, color blanco 60 cm, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe, flexible con llave de escuadra, sin sifón, con grifería monomando de lavabo Cabel2 Teka o equivalente.

		Mano de obra		27,82
		Resto de obra y materiales		94,22
		Suma la partida		122,04
		Costes indirectos	3,00%	3,66
		TOTAL PARTIDA		**125,70**

D15EA0140 **ud** **Bidé porcel blanco Tempo Ideal Stand grifer Slimline2**

Bidé de porcelana vitrificada Tempo Ideal Standard o equivalente, color blanco, incluso elementos de fijación, válvula de desagüe con tapón y cadenilla, flexibles y llaves de escuadra, con grifería monomando de bidé, Slimline2 o equivalente, sin sifón, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, instalado y funcionando.

		Mano de obra		27,82
		Resto de obra y materiales		151,77
		Suma la partida		179,59
		Costes indirectos	3,00%	5,39
		TOTAL PARTIDA		**184,98**

D15FA0220 **ud** **Inodoro porcel blanco Jazz BTW, GALA**

Inodoro de porcelana vitrificada de tanque bajo, Jazz BTW GALA o equivalente, color blanco, incluso tanque y tapa, asiento con tapa ABS, 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		27,82
		Resto de obra y materiales		212,93
		Suma la partida		240,75
		Costes indirectos	3,00%	7,22
		TOTAL PARTIDA		**247,97**

SUBCAPÍTULO C09.02 PROYECTO DE INSTALACIONES

I **Proyecto de instaciones**

Suma la partida		111.199,88
Costes indirectos	3,00%	3.336,00
TOTAL PARTIDA		**114.535,88**

CAPÍTULO C10 VIDRIOS Y TRASLUCIDOS

D35C0020MIO **m²** **Acristalam. Climalit doble 4/ 6-8/ STADIP 33.1 INC. o equivalent**

Doble acristalamiento Climalit o equivalente, formado por un vidrio float Planilux o equivalente incoloro de 4 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 33.1 o equivalente incoloro de 6 mm colocado al interior, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frio con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985. Nivel de seguridad de uso según UNE EN 12600: NPD/2B2.

Mano de obra		3,58
Resto de obra y materiales		50,29
Suma la partida		53,87
Costes indirectos	3,00%	1,62
TOTAL PARTIDA		**55,49**

D35D0010MIO **m²** **Acristalam vidrio segurid Stadip 6 mm(3+3).**

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip de 6 mm, (2 vidrios de 3 mm), colocado.

Mano de obra		8,59
Resto de obra y materiales		34,48
Suma la partida		43,07
Costes indirectos	3,00%	1,29
TOTAL PARTIDA		**44,36**

V1G14 **m²** **ESPEJO DE DOBLE CARA VIGILANCIA 6 mm**

m². Espejo de doble cara plateado (<50 ppm) realizado con un vidrio PLANILUX o equivalente de 6 mm polarizado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

Mano de obra		12,16
Resto de obra y materiales		36,44
Suma la partida		48,60
Costes indirectos	3,00%	1,46
TOTAL PARTIDA		**50,06**

CAPÍTULO C11 VARIOS

E25MP050MIO **ud** **PLATAF.ELEVADORA 1,60 m. DE 1200x900 mm.**

Plataforma elevadora vertical de 1200x900 mm. para una altura máxima de 1,60 m. velocidad 0,15 m/s., motor de 1,1 kW, alimentación 220 V., carga máxima 250 kg.. Plataforma recubierta de chapa de aluminio antideslizante, dispositivos de seguridad y mandos de presión constante, i/protecciones en plataforma y planta. Instalada con pruebas y ajustes.

Mano de obra		418,50
Resto de obra y materiales		9.121,52
Suma la partida		9.540,02
Costes indirectos	3,00%	286,20
TOTAL PARTIDA		**9.826,22**

D20AB0050 **ud** **Ascensor eléctrico 8 pers, 630 Kg, 4 paradas**

Ascensor eléctrico Otis GeN2 Switch o equivalente (sin cuarto de máquinas) de doble embarque a 180º, monofásico (220 V, 50 Hz), potencia consumida 0,5 kW, para 8 personas, 630 kg, con máquina compacta sin engranajes, motor de imanes permanentes de diseño radial, sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado hasta 150 arranques por hora, precisión de parada +/- 3 mm, velocidad de 1 m/s y equipado con sistema regenerativo de energía ReGen Drive, cabina de: 1100 mm de ancho por 1400 mm de fondo, 4 paradas en el mismo frente, recorrido de 10 m, (máximo 7 paradas, 21 m), célula fotoeléctrica, cabina Óptima acabada en skinplate, pasamanos frente al mandador, suelo preparado para recibir granito, techo blanco, con multi-pantalla digital MPD para información sobre contenidos, además de realizar las funciones de comunicación bidireccional, puertas de piso telescópicas de dos ho-

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		jas y paso de 800 mm acabadas en chapa pintada, maniobra automática simple con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes según RD 88/2013 "ITC AEM 1 Ascensores" y UNE-EN 81-1 +A3.		
		Mano de obra		2.232,00
		Resto de obra y materiales		20.250,00
		Suma la partida		22.482,00
		Costes indirectos	3,00%	674,46
		TOTAL PARTIDA		**23.156,46**
D20AB0060	**ud**	**Increm parada ascens electr 8 pers, Otis GeN2 Switch**		
		Incremento por parada en ascensor para 8 personas y 630 kg de peso (sin cuarto de máquinas), Otis GeN2 Switch o equivalente.		
		Resto de obra y materiales		1.084,00
		Suma la partida		1.084,00
		Costes indirectos	3,00%	32,52
		TOTAL PARTIDA		**1.116,52**
E30VC010MIO	**m.**	**MONTAJE COCINA PREVIAMENTE DESMONTADA**		
		Montaje de muebles de cocina previamente desmontados, formado por muebles bajos y altos, encimera, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.		
		Mano de obra		33,38
		Suma la partida		33,38
		Costes indirectos	3,00%	1,00
		TOTAL PARTIDA		**34,38**
E30VC040	**ud**	**MONTAJE ELECTRODOM. RECUPERADOS**		
		Montaje y puesta en servicio de los electrodomésticos y demás dotación de cocina, compuesta por: Placa de cocina vitrocerámica 4 fuegos, horno eléctrico empotrable, campana extractora de 60 cm., lavadora, lavavajillas y frigorífico (No se incluyen los muebles de cocina).		
		Mano de obra		64,40
		Suma la partida		64,40
		Costes indirectos	3,00%	1,93
		TOTAL PARTIDA		**66,33**

CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS

D01YA005	**m**	**MONT-DESM. CONDUCT. EVAC. ESCOM.**		
		m Montaje, desmontaje y amortización de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad y costes indirectos.		
		Mano de obra		8,66
		Resto de obra y materiales		0,90
		Suma la partida		9,56
		Costes indirectos	3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**9,85**
D37A0010	**m³**	**Clasificación en obra de residuos de la construcción**		
		Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.		
		Mano de obra		13,51
		Suma la partida		13,51
		Costes indirectos	3,00%	0,41
		TOTAL PARTIDA		**13,92**
D37B0060	**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		10,92

		Suma la partida		10,92
		Costes indirectos	3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA		**11,25**

D37CB0010 t **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		2,50
		Suma la partida		2,50
		Costes indirectos	3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA		**2,58**

D37CB0050 t **Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz**

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.

		Resto de obra y materiales		12,73
		Suma la partida		12,73
		Costes indirectos	3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA		**13,11**

D37CC0050 t **Coste entrega residuos de vidrio a instalación de valorización**

Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 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		252,00
		Suma la partida		252,00
		Costes indirectos	3,00%	7,56
		TOTAL PARTIDA		**259,56**

D37CC0060 t **Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización**

Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 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		252,00
		Suma la partida		252,00
		Costes indirectos	3,00%	7,56
		TOTAL PARTIDA		**259,56**

D37CC0070 t **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.

		Resto de obra y materiales		252,00
		Suma la partida		252,00
		Costes indirectos	3,00%	7,56
		TOTAL PARTIDA		**259,56**

D37CC0080 t **Coste entrega residuos de papel y cartón a instalación de valori**

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		233,00

		Suma la partida		233,00
		Costes indirectos	3,00%	6,99
		TOTAL PARTIDA		**239,99**

D37CC0100 t **Coste entrega residuos de metales mezclados, a instalación de va**

Coste de entrega de residuos de metales mezclados (tasa vertido cero, abonable por el gestor de residuos), con código 170407 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	252,00
		Suma la partida	252,00
		Costes indirectos 3,00%	7,56
		TOTAL PARTIDA	**259,56**

D37D0030 t **Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor aut**

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.

		Resto de obra y materiales	848,00
		Suma la partida	848,00
		Costes indirectos 3,00%	25,44
		TOTAL PARTIDA	**873,44**

D37D0040 t **Coste entrega resid. envases metálicos contaminados a gestor aut**

Entrega de residuos de envases metálicos 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.

		Resto de obra y materiales	707,00
		Suma la partida	707,00
		Costes indirectos 3,00%	21,21
		TOTAL PARTIDA	**728,21**

CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD

D33BC0020 ud **Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d**

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	58,25
		Suma la partida	58,25
		Costes indirectos 3,00%	1,75
		TOTAL PARTIDA	**60,00**

D33F0010 ud **Prueba de estanqueidad en áreas impermeabilizadas, cubiertas pla**

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	87,28
		Suma la partida	87,28
		Costes indirectos 3,00%	2,62
		TOTAL PARTIDA	**89,90**

E29CC010 ud **ENSAYO MECÁNICO PERFIL A.LAMINADO**

Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.

		Resto de obra y materiales	165,00
		Suma la partida	165,00
		Costes indirectos 3,00%	4,95

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		TOTAL PARTIDA		**169,95**
D33G0030	**ud**	**Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o**		
		Determinación del espesor de galvanizado o pintura en perfiles o tuberías por medios no destructivos, s/UNE-EN ISO 1461 y 37505 para el galvanizado y UNE-EN ISO 2808 para pintura, mediante aparato Forster Monimeter S. 2310 (Facturación mínima de 10 determinaciones por ud)		
		Resto de obra y materiales		20,87
		Suma la partida		20,87
		Costes indirectos	3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA		**21,50**
E29EFV060	**ud**	**ENSAYO COMPL. PLACAS YESO LAMINADO**		
		Ensayo completo para comprobación de las propiedades y características que deben poseer, las placas de yeso laminado con la comprobación del aspecto superficial y de las dimensiones, la forma, la masa, la resistencia a flexión, la resistencia al impacto y la absorción de agua, s/UNE-EN 520.		
		Resto de obra y materiales		214,00
		Suma la partida		214,00
		Costes indirectos	3,00%	6,42
		TOTAL PARTIDA		**220,42**
D33G0010	**ud**	**Ensayo p/determinación de espesor de pintura sobre mortero/yeso**		
		Ensayo para determinación del espesor de capa de pintura sobre mortero, yeso o similar, por medios ópticos o rayado, según UNE-EN ISO 2808.		
		Resto de obra y materiales		30,58
		Suma la partida		30,58
		Costes indirectos	3,00%	0,92
		TOTAL PARTIDA		**31,50**
D33G0020	**ud**	**Ensayo de adherencia de pinturas sobre base metálica**		
		Ensayo para determinación de la adherencia en pinturas aplicadas sobre base metálica, según UNE-EN ISO 2409 (cuchilla múltiple).		
		Resto de obra y materiales		16,50
		Suma la partida		16,50
		Costes indirectos	3,00%	0,50
		TOTAL PARTIDA		**17,00**
E29IL010	**ud**	**PRUEBA FUNCMTº. ASCENSORES**		
		Prueba de funcionamiento de ascensores, comprobando los elemento de mando y el accionamiento de puertas. Incluso emisión del informe de la prueba.		
		Mano de obra		68,80
		Suma la partida		68,80
		Costes indirectos	3,00%	2,06
		TOTAL PARTIDA		**70,86**
E29QCA010	**ud**	**GEOMETRÍA / MASA PERFILES ALUMINIO**		
		Ensayo de las características geométricas y físicas de los perfiles de aluminio anodizado, para la fabricación de cerrajería, con la comprobación de la masa por superficie y geometría, s/UNE-EN 12373-2, la calidad del sellado, inercia química, s/UNE 38016, y el espesor del anodizado, s/UNE-EN 12373-4.		
		Resto de obra y materiales		77,00
		Suma la partida		77,00
		Costes indirectos	3,00%	2,31
		TOTAL PARTIDA		**79,31**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO C14 SEGURIDAD Y SALUD				
D32CA0010	**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		2,70
		Resto de obra y materiales		4,20
		Suma la partida		6,90
		Costes indirectos	3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA		**7,11**
D32CA0020	**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		0,68
		Resto de obra y materiales		2,40
		Suma la partida		3,08
		Costes indirectos	3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA		**3,17**
D27BAA0020	**ud**	**Extintor portátil de polvo polivalente, 6 kg, fuegos ABC**		
		Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor, con soporte, válvula de disparo, difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, totalmente instalado. Según C.T.E. DB SI.		
		Mano de obra		2,70
		Resto de obra y materiales		35,99
		Suma la partida		38,69
		Costes indirectos	3,00%	1,16
		TOTAL PARTIDA		**39,85**
D32AA0040	**ud**	**Casco seguridad SH 6, Würth**		
		Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.		
		Resto de obra y materiales		17,97
		Suma la partida		17,97
		Costes indirectos	3,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA		**18,51**
E28RA120	**ud**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**		
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		4,06
		Suma la partida		4,06
		Costes indirectos	3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA		**4,18**
D32AA0030	**ud**	**Tapones antirruidos , Würth**		
		Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.		
		Resto de obra y materiales		0,77
		Suma la partida		0,77
		Costes indirectos	3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA		**0,79**
D32AA0020	**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		8,09
		Suma la partida		8,09
		Costes indirectos	3,00%	0,24

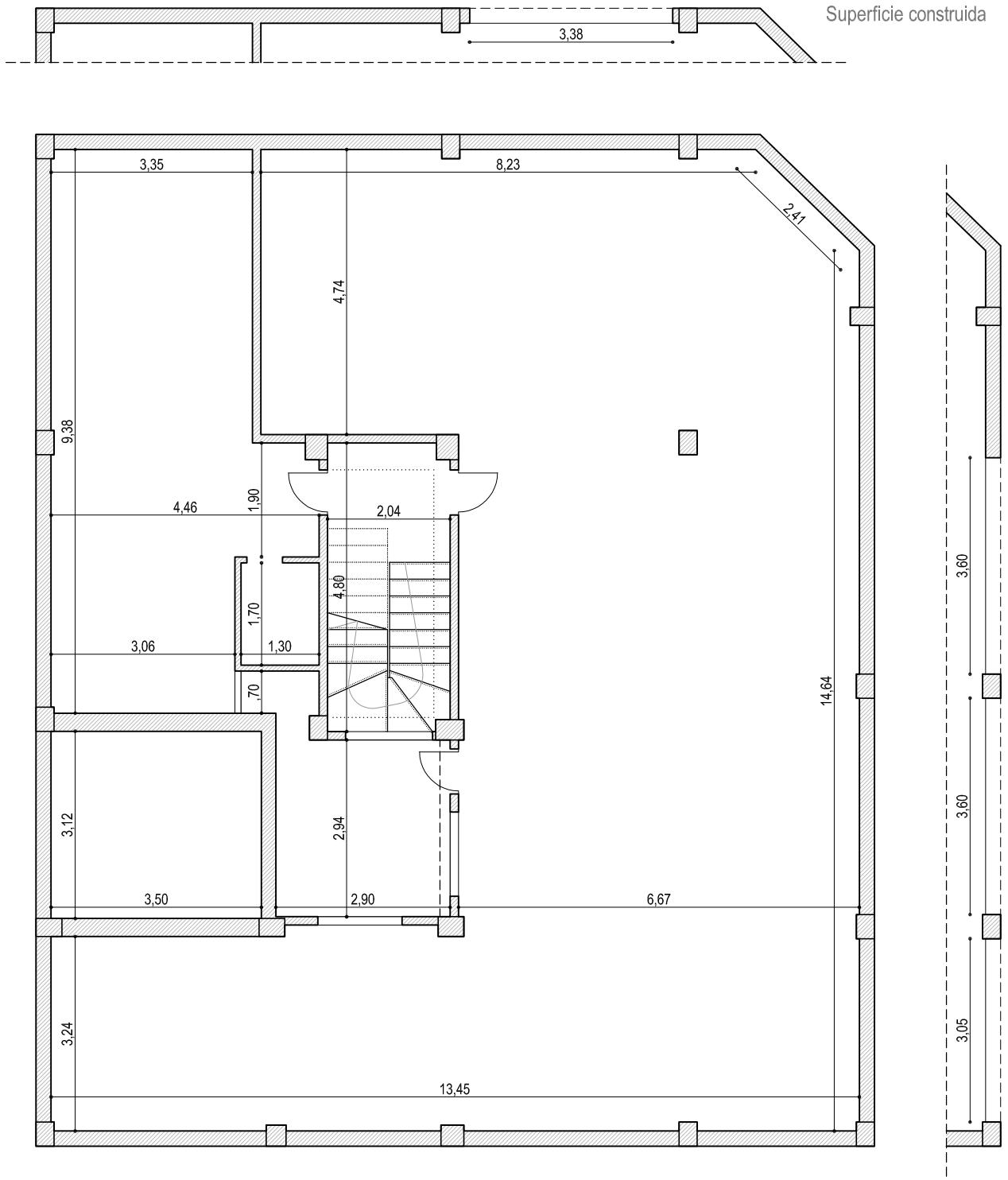
CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		TOTAL PARTIDA		**8,33**
E28RA110	**ud**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**		
		Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		1,49
		Suma la partida		1,49
		Costes indirectos	3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA		**1,53**
E28RA070	**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**		
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		2,55
		Suma la partida		2,55
		Costes indirectos	3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA		**2,63**
E28RA090	**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**		
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		0,84
		Suma la partida		0,84
		Costes indirectos	3,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA		**0,87**
D32AB0030	**ud**	**Guantes nylon/latex marrón, Würth**		
		Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.		
		Resto de obra y materiales		8,29
		Suma la partida		8,29
		Costes indirectos	3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA		**8,54**
D32AD0030	**ud**	**Cinturón antilumbago, con velcro**		
		Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.		
		Resto de obra y materiales		13,99
		Suma la partida		13,99
		Costes indirectos	3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA		**14,41**
D32AD0060	**ud**	**Mono algodón azulina, doble cremallera**		
		Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.		
		Resto de obra y materiales		15,50
		Suma la partida		15,50
		Costes indirectos	3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA		**15,97**
E28RC150	**ud**	**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**		
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		4,93
		Suma la partida		4,93
		Costes indirectos	3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA		**5,08**
E28RP150	**ud**	**PAR RODILLERAS**		
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		2,35

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Suma la partida			2,35
		Costes indirectos		3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA			**2,42**
D32AD0010	**ud**	**Cinturón portaherramientas**			
		Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
		Resto de obra y materiales			25,21
		Suma la partida			25,21
		Costes indirectos		3,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA			**25,97**
D32AC0010	**ud**	**Botas marrón S3, Würth**			
		Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
		Resto de obra y materiales			84,83
		Suma la partida			84,83
		Costes indirectos		3,00%	2,54
		TOTAL PARTIDA			**87,37**
D32AE0010	**ud**	**Arnés anticaídas top 3, Würth**			
		Arnés anticaídas top 3, Würth o equivalente, con marcado CE.			
		Resto de obra y materiales			176,90
		Suma la partida			176,90
		Costes indirectos		3,00%	5,31
		TOTAL PARTIDA			**182,21**
E28RSC040	**ud**	**ESLINGA 12 mm. 2 m. 2 MOSQ.**			
		Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con dos mosquetones de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Resto de obra y materiales			4,50
		Suma la partida			4,50
		Costes indirectos		3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA			**4,64**
D32BB0010	**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			4,18
		Resto de obra y materiales			14,96
		Suma la partida			19,14
		Costes indirectos		3,00%	0,57
		TOTAL PARTIDA			**19,71**
D32BB0050	**m**	**Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad**			
		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.			
		Mano de obra			2,75
		Resto de obra y materiales			4,67
		Suma la partida			7,42
		Costes indirectos		3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA			**7,64**
D32E0010	**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

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos	3,00%		1,50
		TOTAL PARTIDA.....			**51,38**
D32F0010	**h**	**Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones**			
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
		Mano de obra.....			27,48
		Suma la partida.....			27,48
		Costes indirectos	3,00%		0,82
		TOTAL PARTIDA.....			**28,30**
D32F0020	**h**	**Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal**			
		Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
		Mano de obra.....			13,51
		Suma la partida.....			13,51
		Costes indirectos	3,00%		0,41
		TOTAL PARTIDA.....			**13,92**
E28BC005	**ms**	**ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2**			
		Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97			
		Mano de obra.....			1,13
		Resto de obra y materiales.....			157,76
		Suma la partida.....			158,89
		Costes indirectos	3,00%		4,77
		TOTAL PARTIDA.....			**163,66**

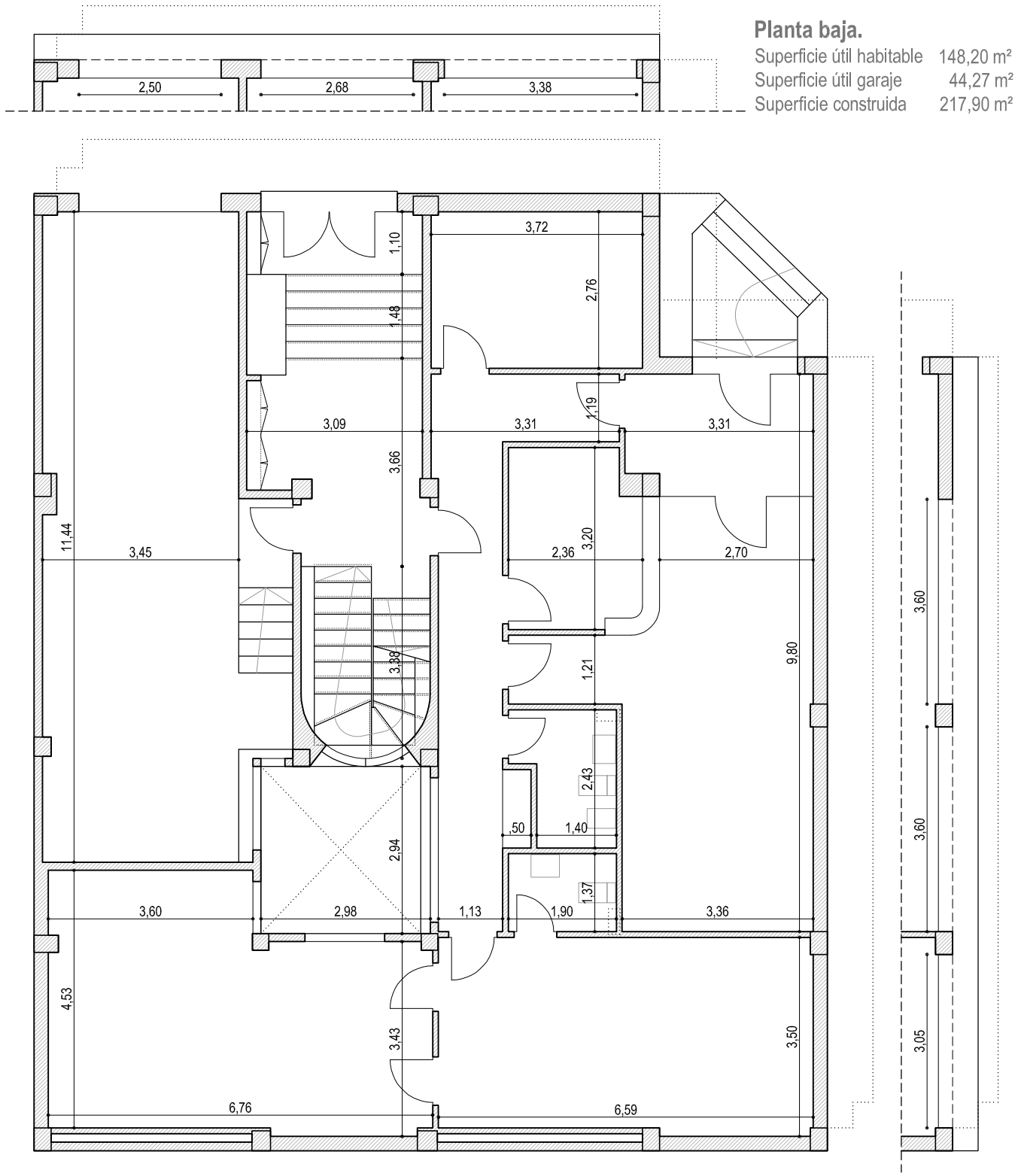
Planta sotano.

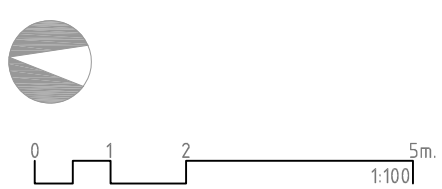
Superficie útil	196,70 m²
Superficie construida	232,95 m²



Planta baja.

Superficie útil habitable	148,20 m²
Superficie útil garaje	44,27 m²
Superficie construida	217,90 m²





A02

escalas
1:100

noviembre
2016

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

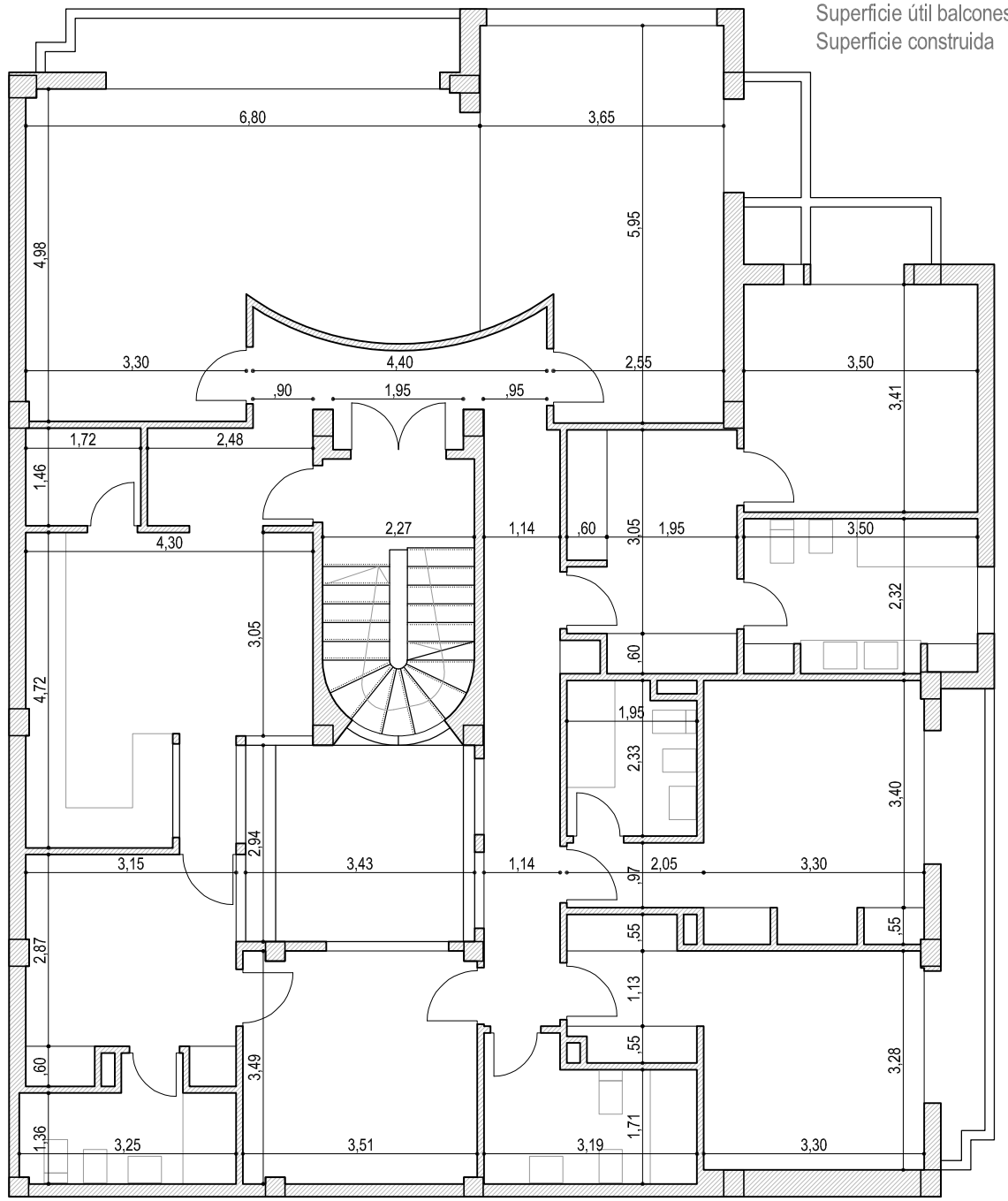
PLANO DE ESTADO ACTUAL
PLANTAS SÓTANO Y BAJA

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

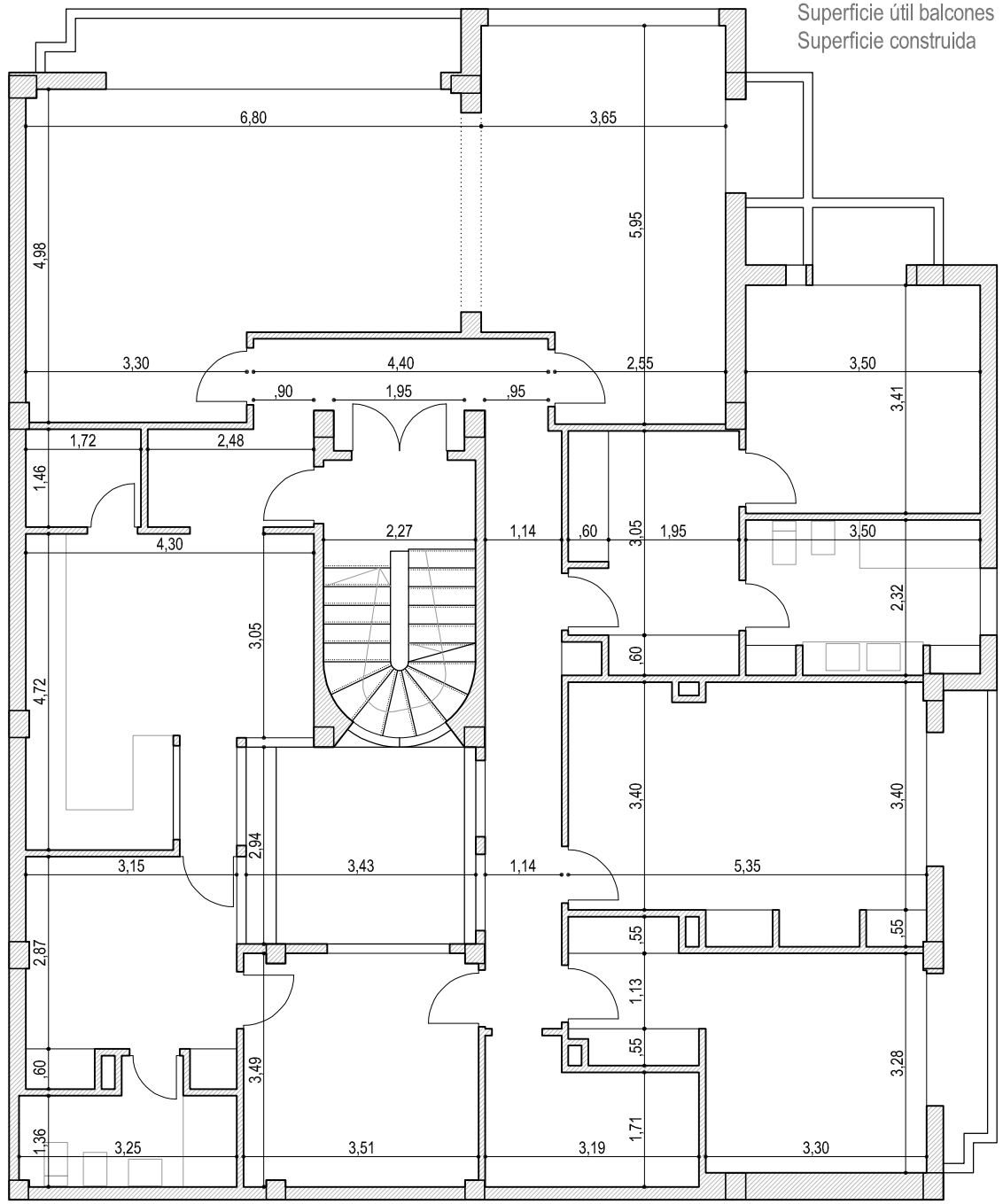
Planta primera.

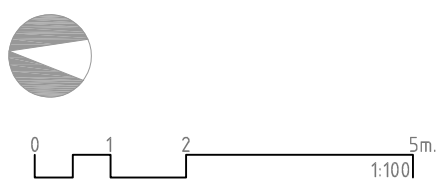
Superficie útil habitable	197,00 m²
Superficie útil balcones	12,10 m²
Superficie construida	240,75 m²



Planta segunda.

Superficie útil habitable	197,00 m²
Superficie útil balcones	12,10 m²
Superficie construida	240,75 m²





A03

escalas
1:100

noviembre
2016

TELDE (LAS PALMAS)

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

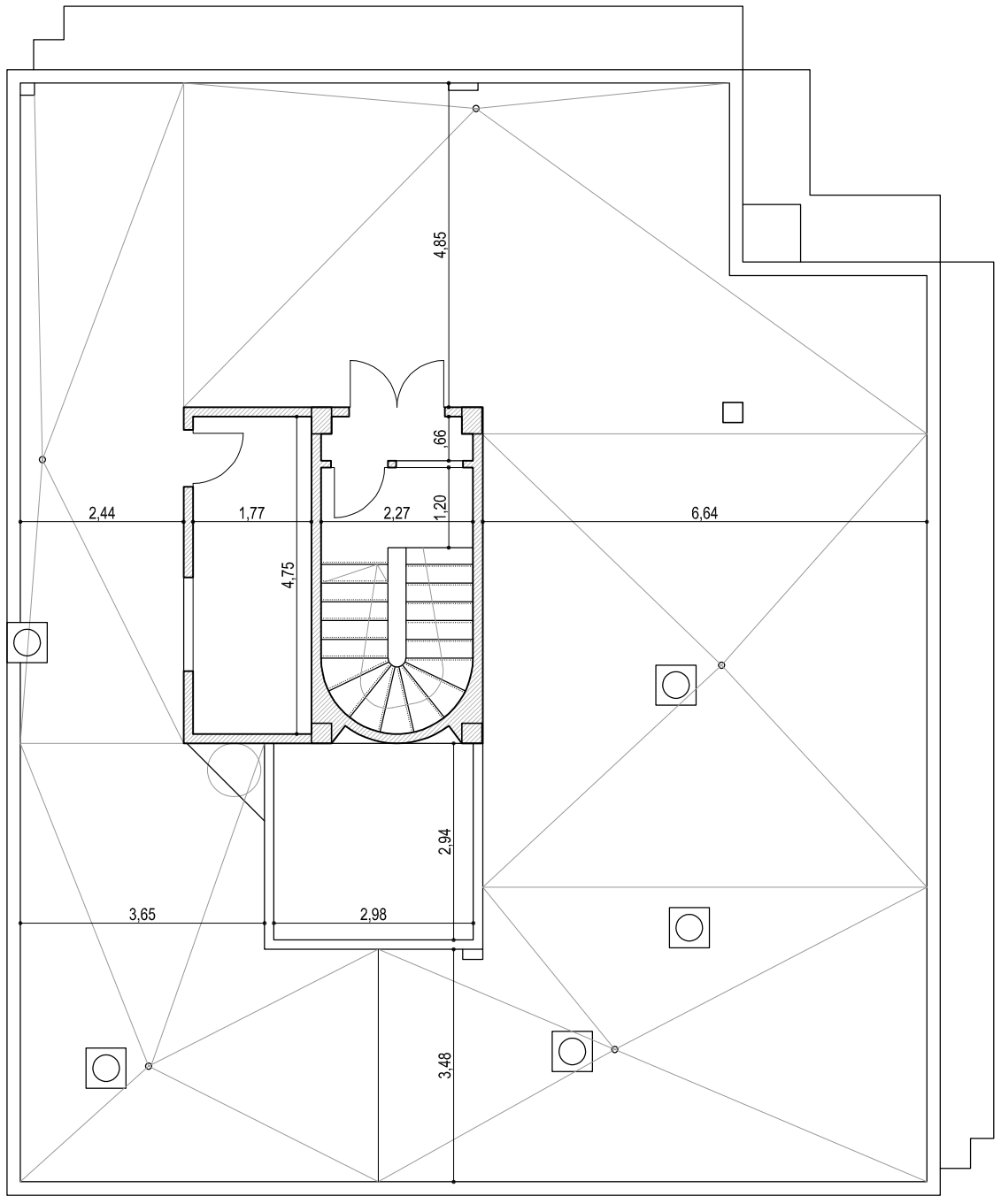
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

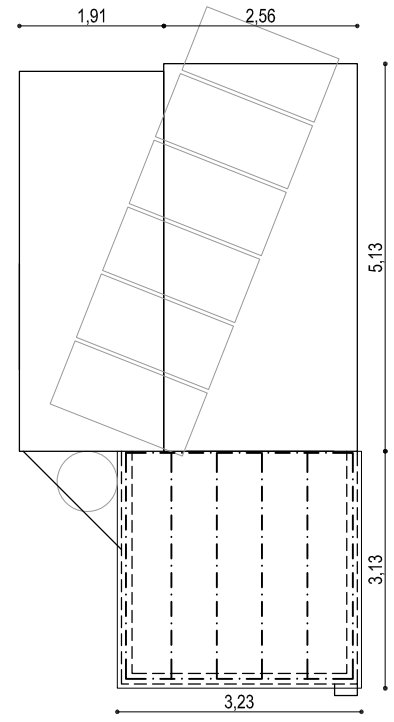
PLANO DE ESTADO ACTUAL
PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA

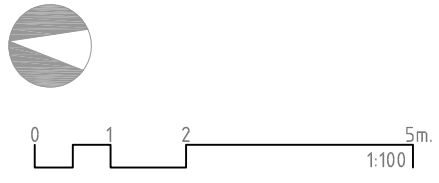
OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

Planta de cubierta.

Superficie útil habitable	16,90 m²
Superficie azotea	181,50 m²
Superficie construida	22,50 m²







A04

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

escalas
1:100

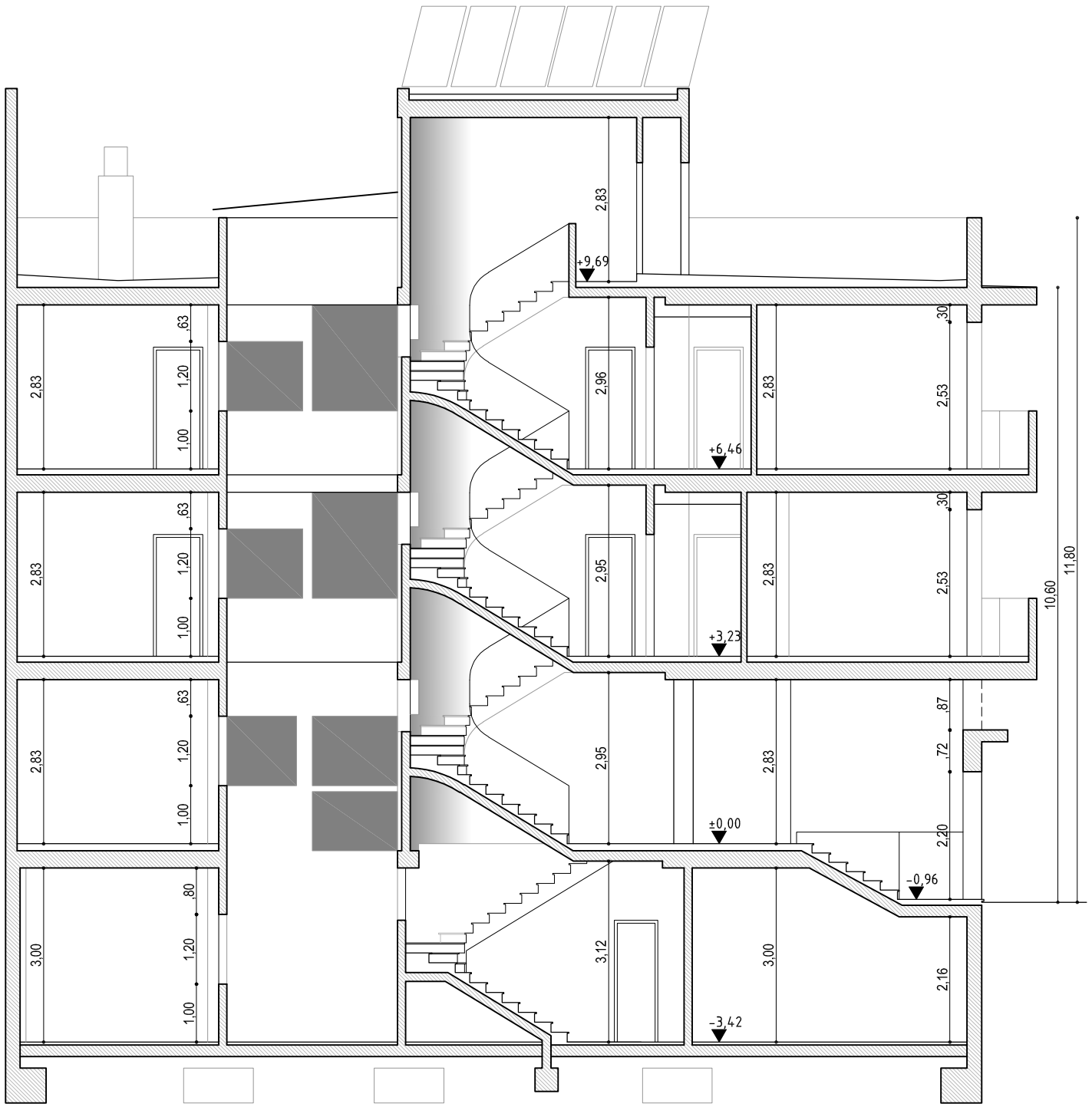
TELDE (LAS PALMAS)

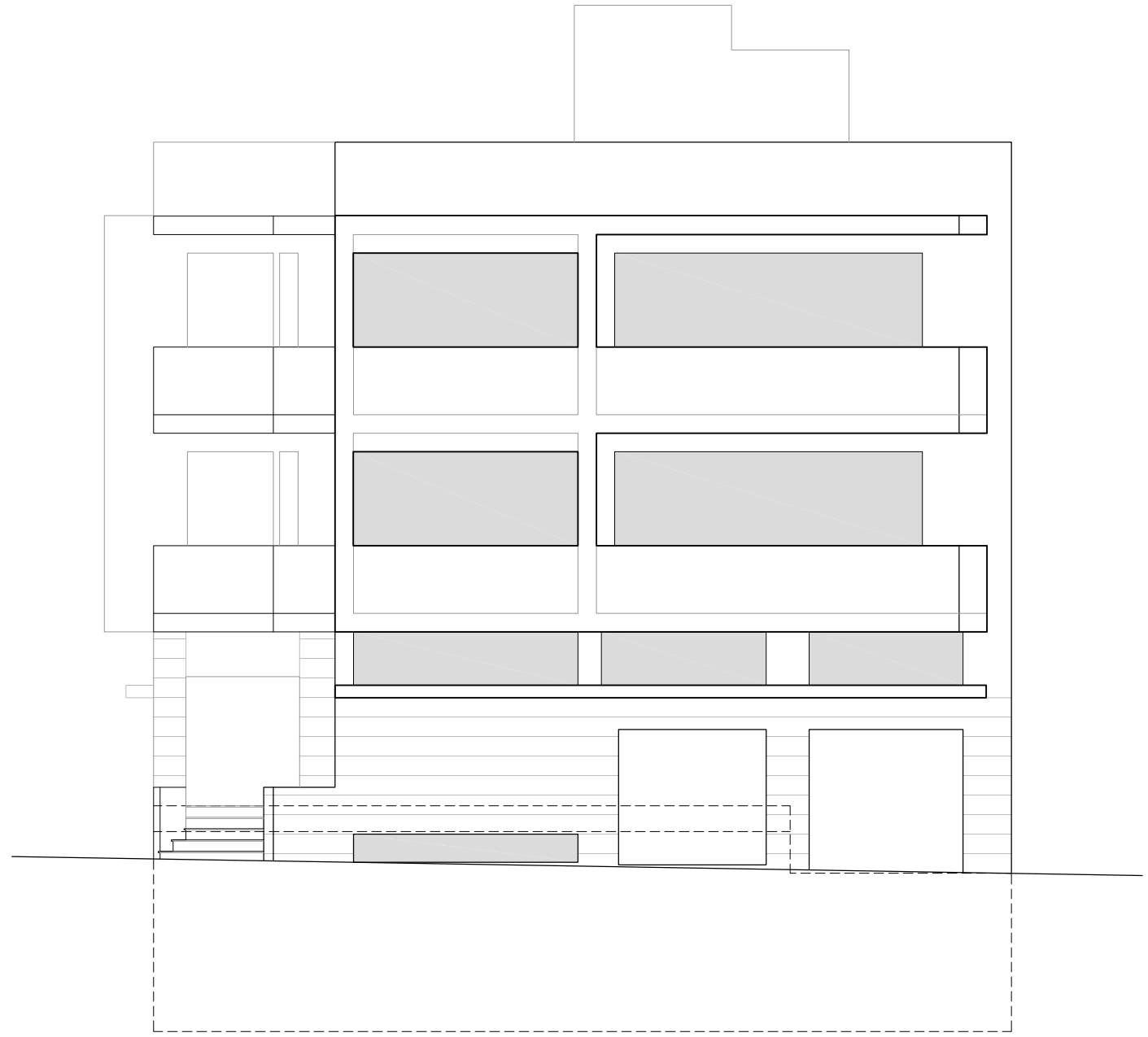
PLANO DE ESTADO ACTUAL
PLANTA DE CUBIERTAS

noviembre
2016

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC





0 1 2 5m.
1:100

A05

escalas
1:100

noviembre
2016

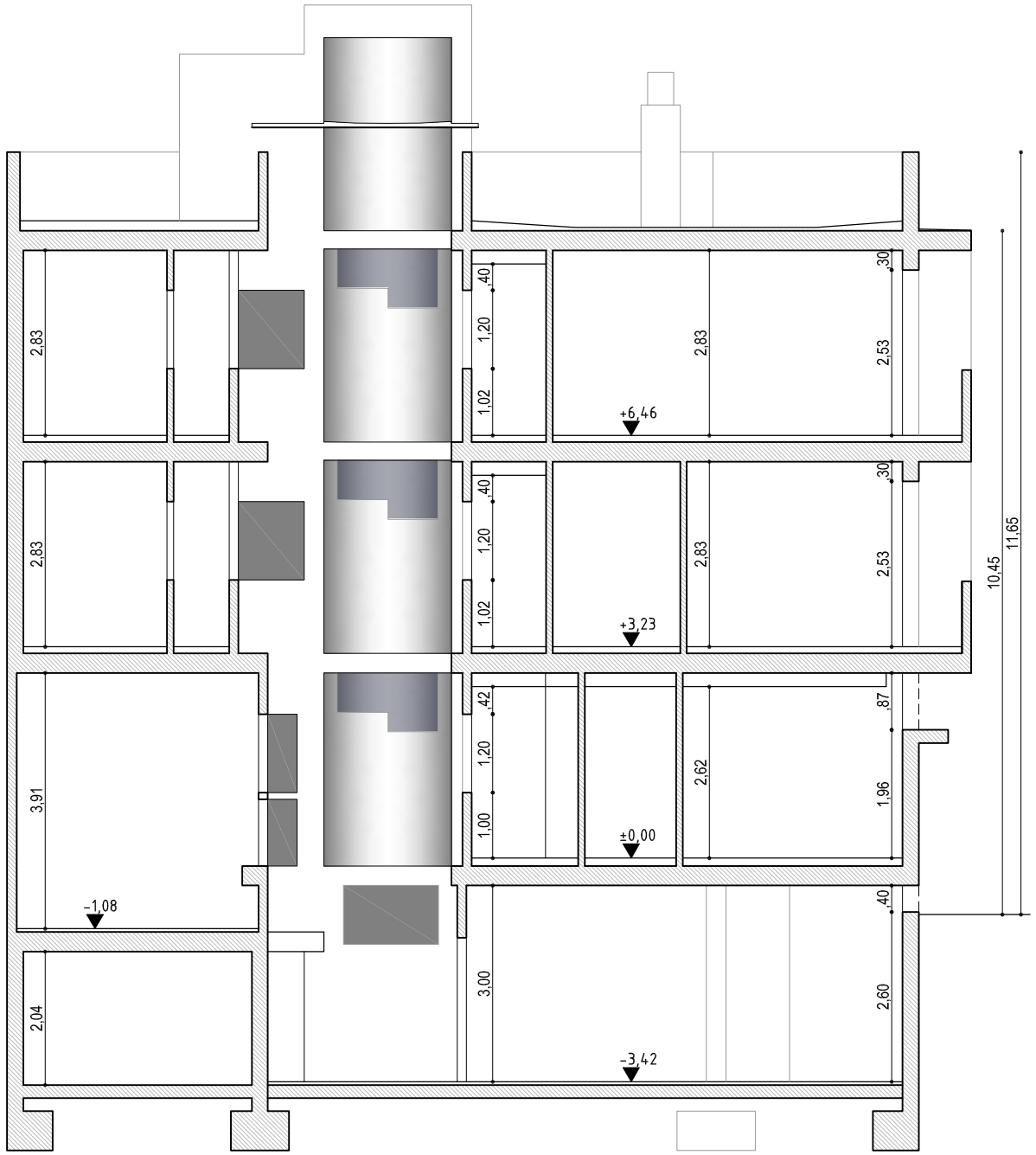
TELDE (LAS PALMAS)

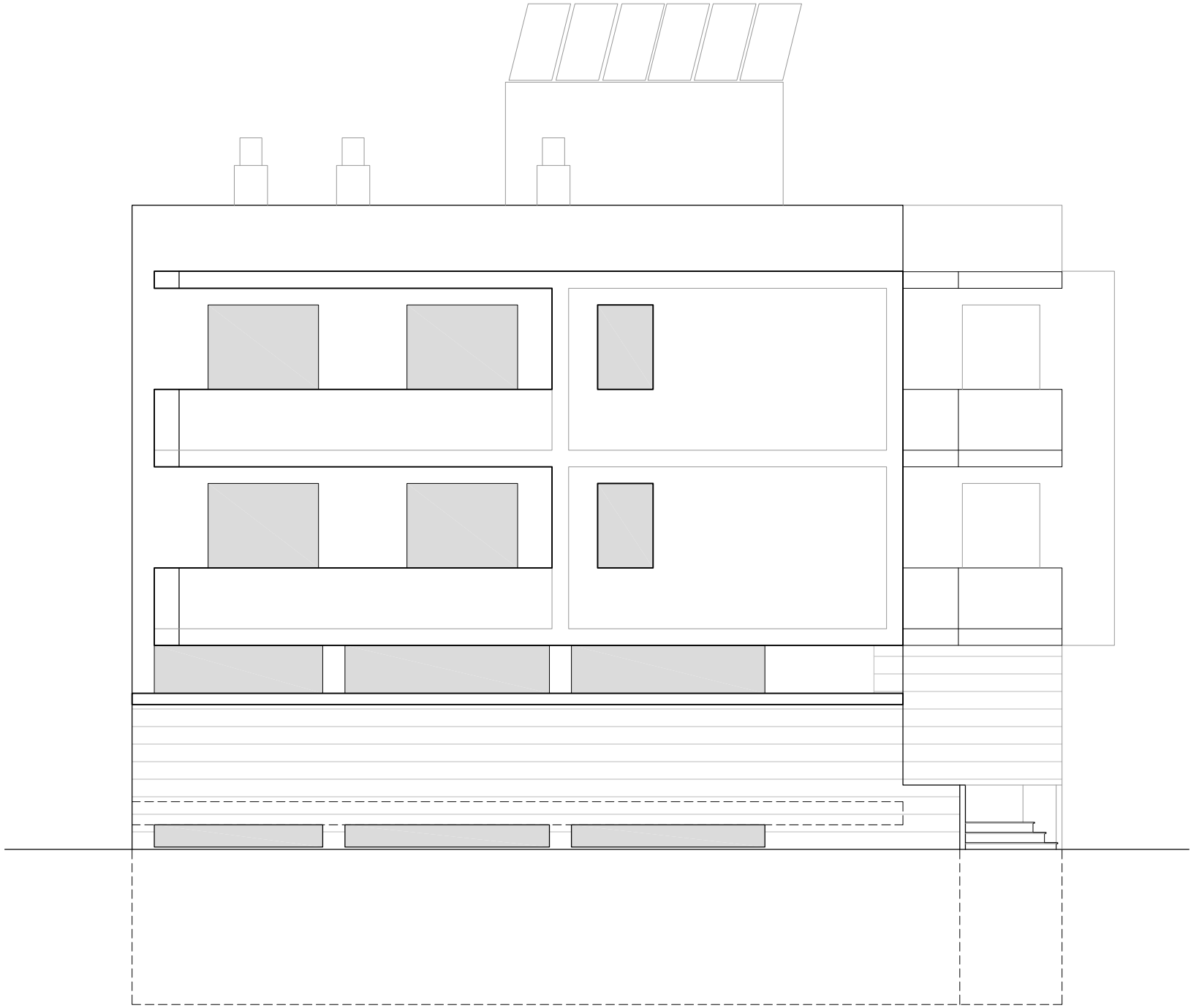
CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

PLANO DE ESTADO ACTUAL
SECCIÓN LONGITUDINAL. FACHADA NACIENTE

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC





0 1 2 5m.
1:100

A06

escalas
1:100

noviembre
2016

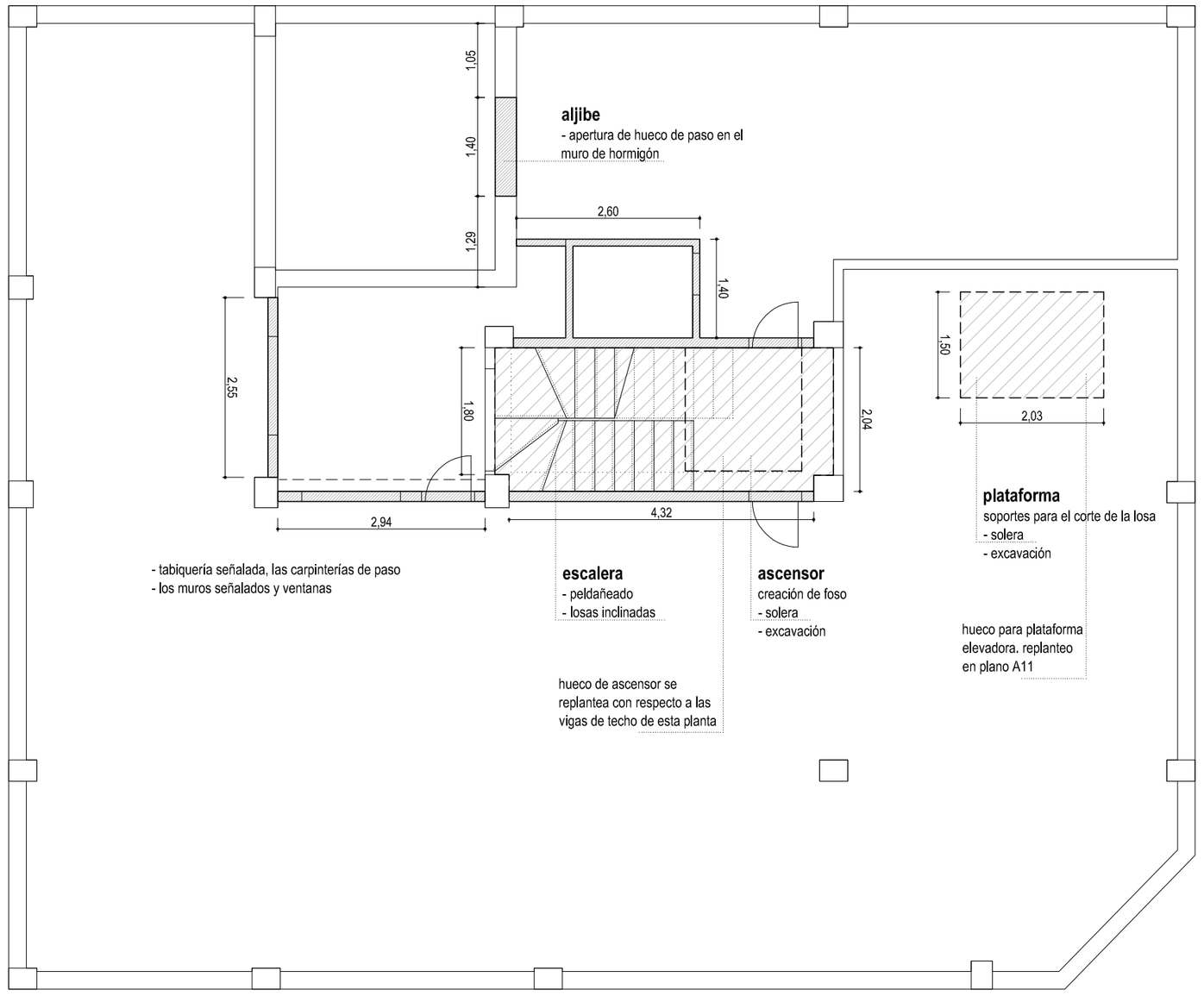
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

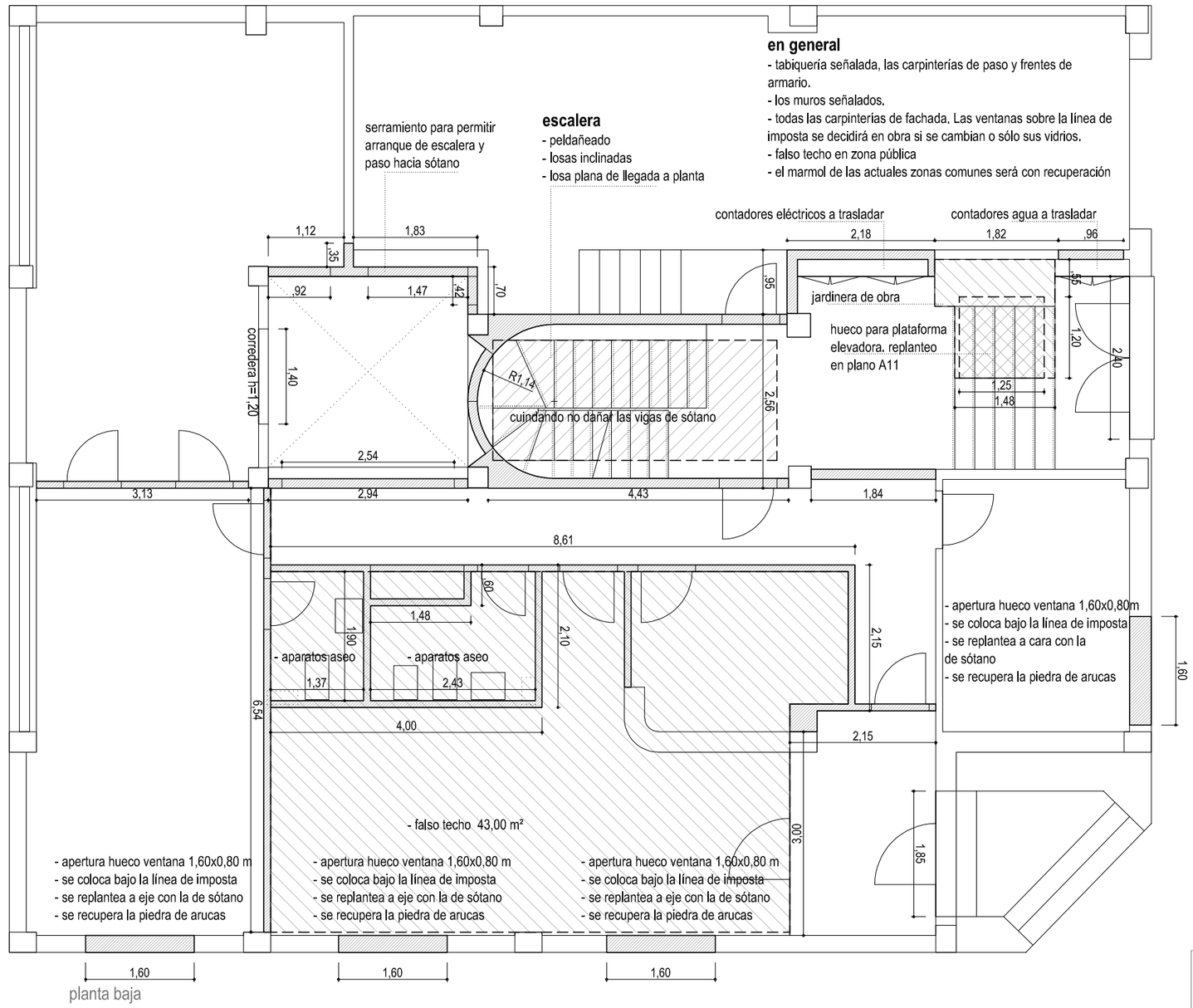
PLANO DE ESTADO ACTUAL
SECCIÓN TRANSVERSAL. FACHADA SUR

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

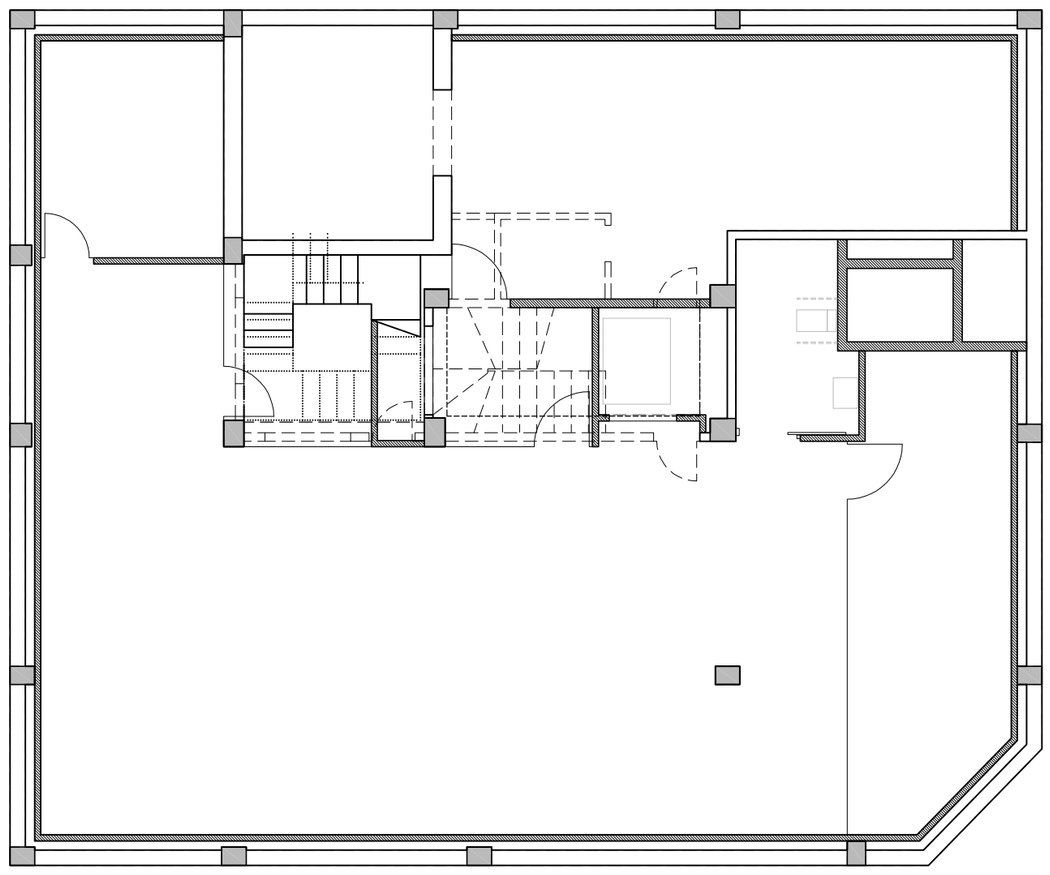
OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

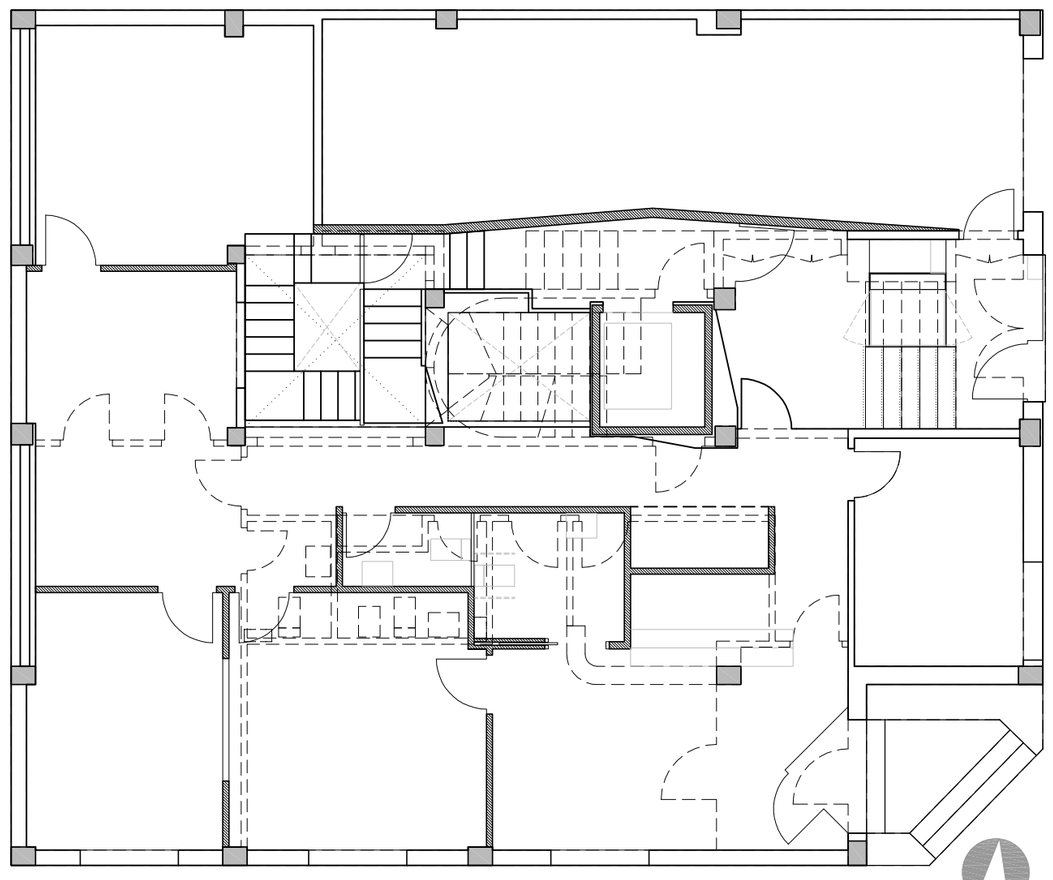


planta sótano



planta baja





NOTA. Las demoliciones serán previamente señaladas y en su caso replanteadas junto a la D.F.

0 1 2 5m
1:75

0 1 2 5m
1:100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

PLANO DE DEMOLICIONES Y COMPARATIVO

PLANTAS SÓTANO Y BAJA

CABILDO DE GRAN CANARIA

CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD

SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

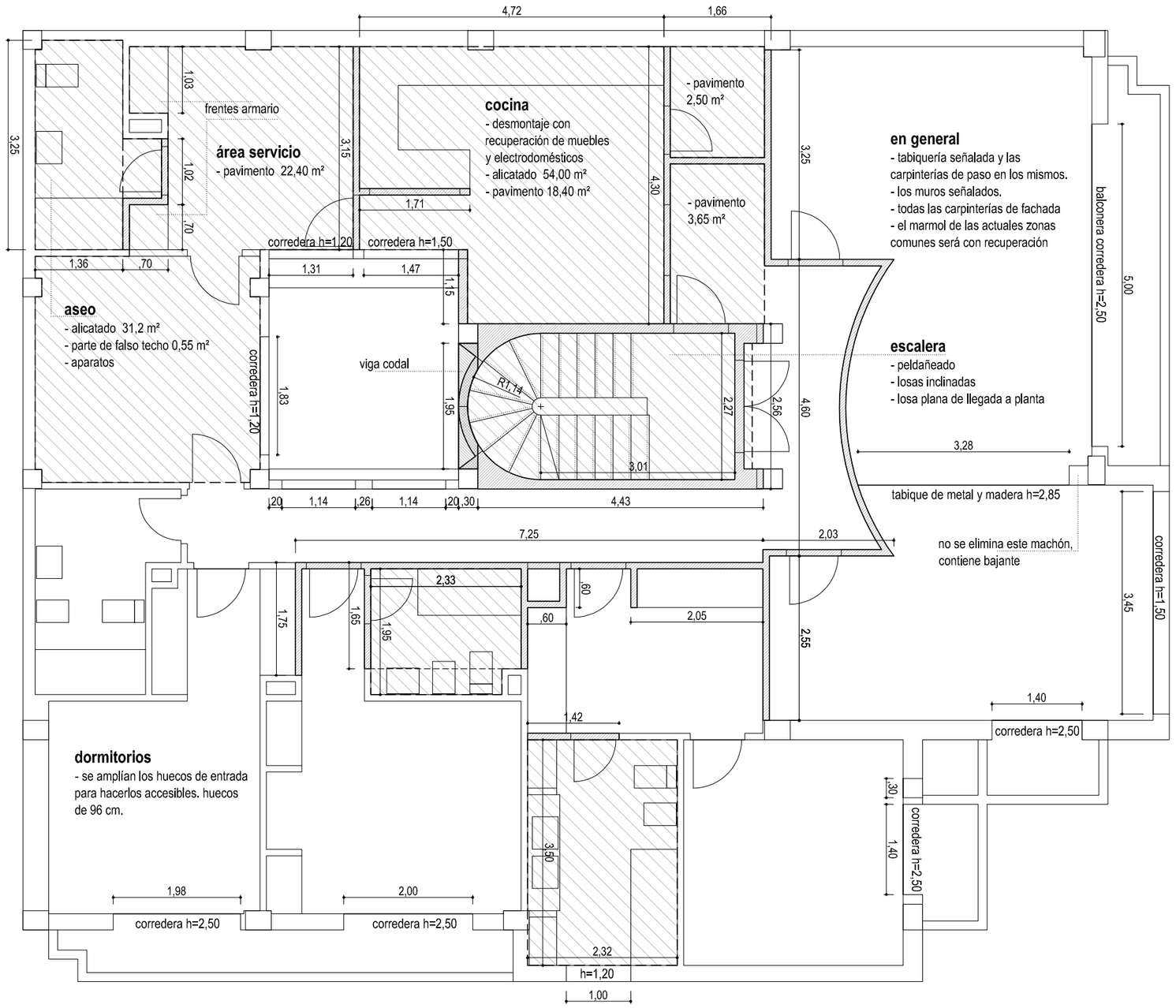
OSCAR TEJERO CASTRO

ARQUITECTO col. 3595 COAGC

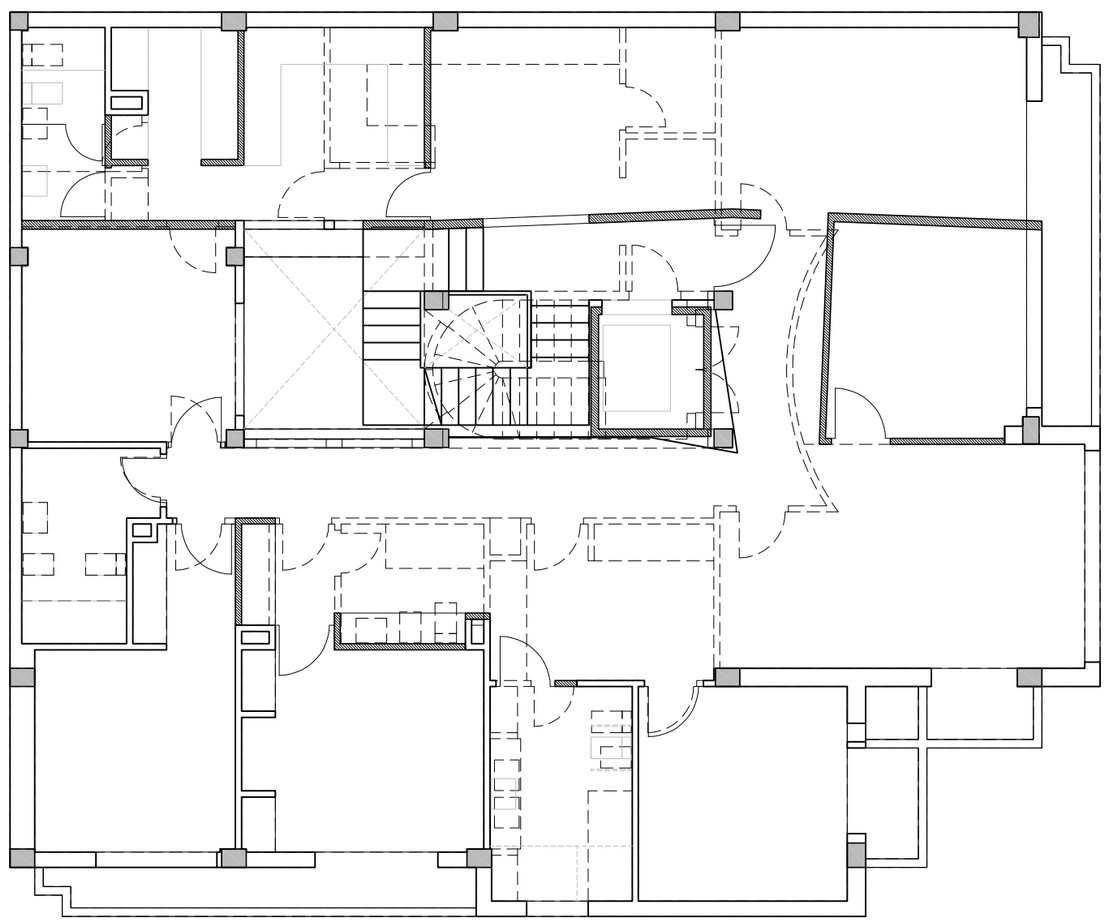
A07

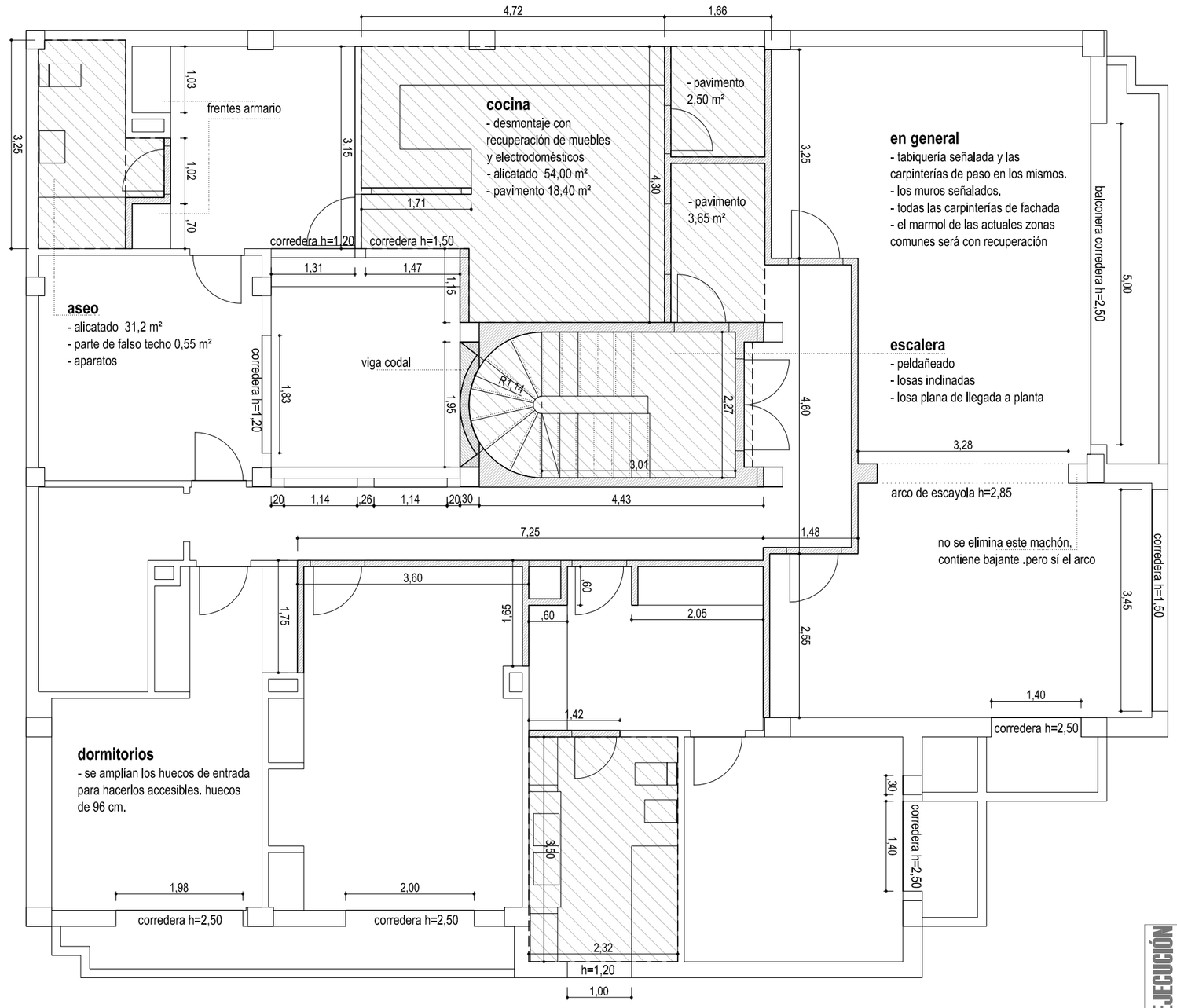
escalas
1:75
1:100

noviembre
2016

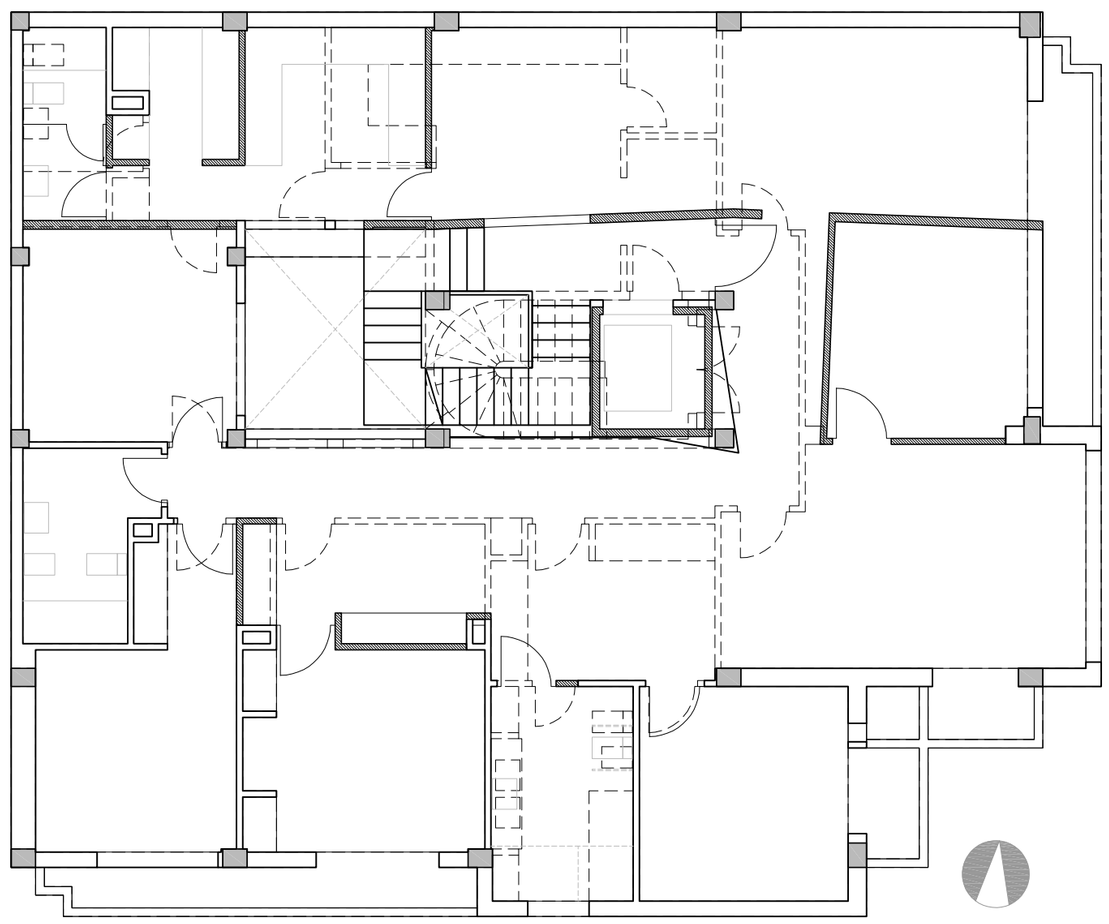


planta primera

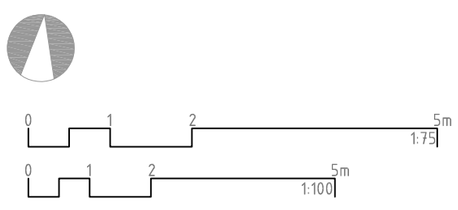




planta segunda



NOTA. Las demoliciones serán previamente señaladas y en su caso replanteadas junto a la D.F.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

PLANO DE DEMOLICIONES Y COMPARATIVO

PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA

CABILDO DE GRAN CANARIA

CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD

SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

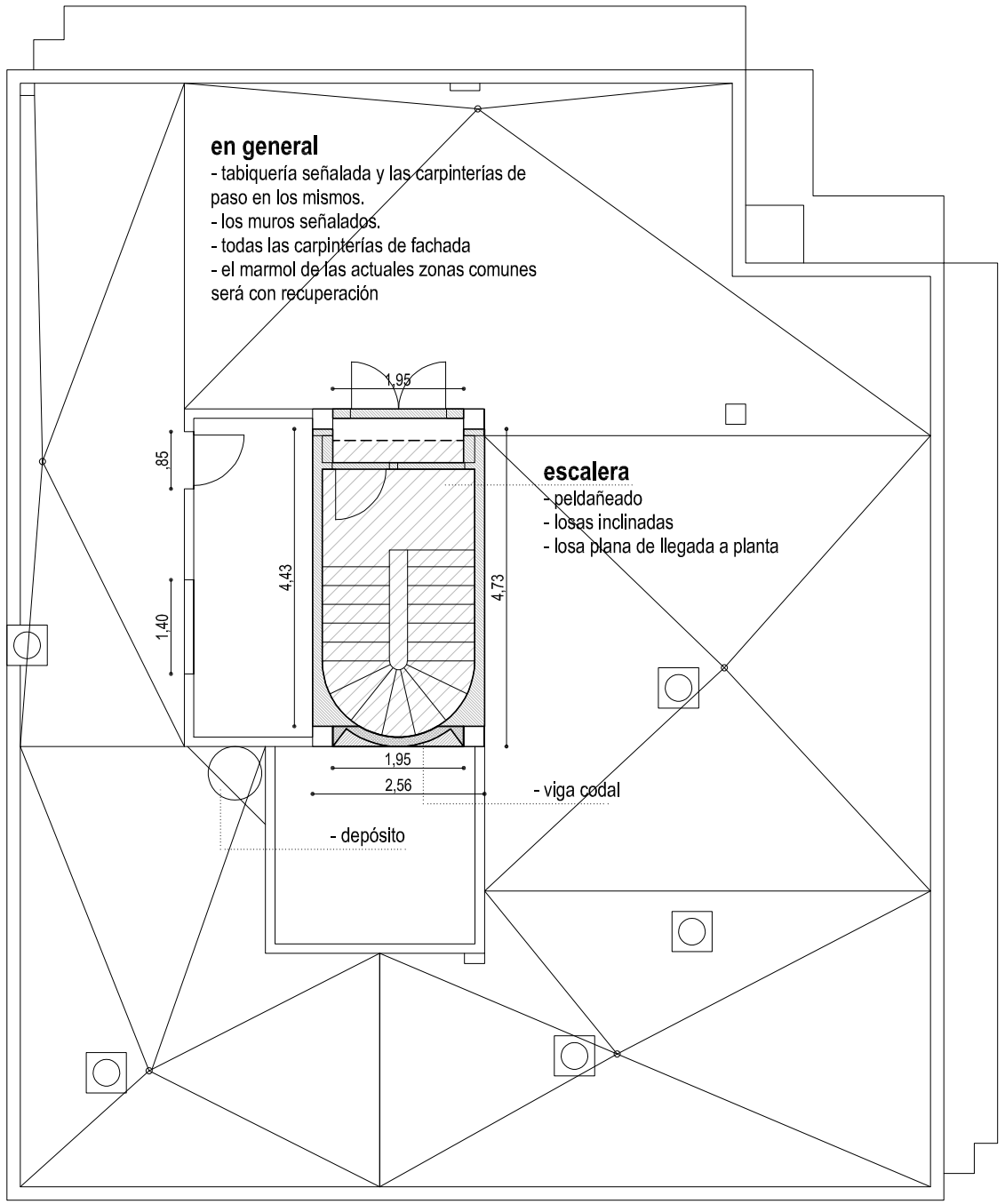
OSCAR TEJERO CASTRO

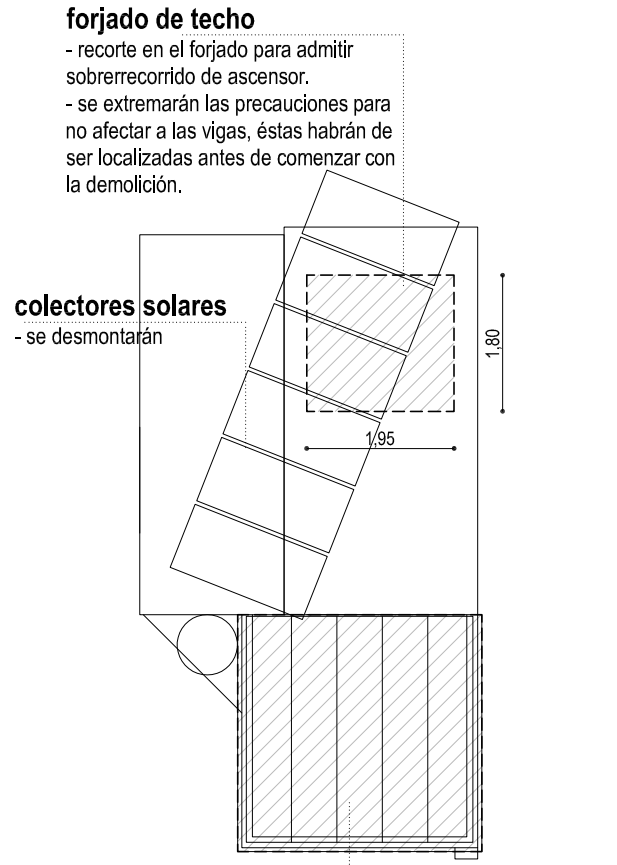
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

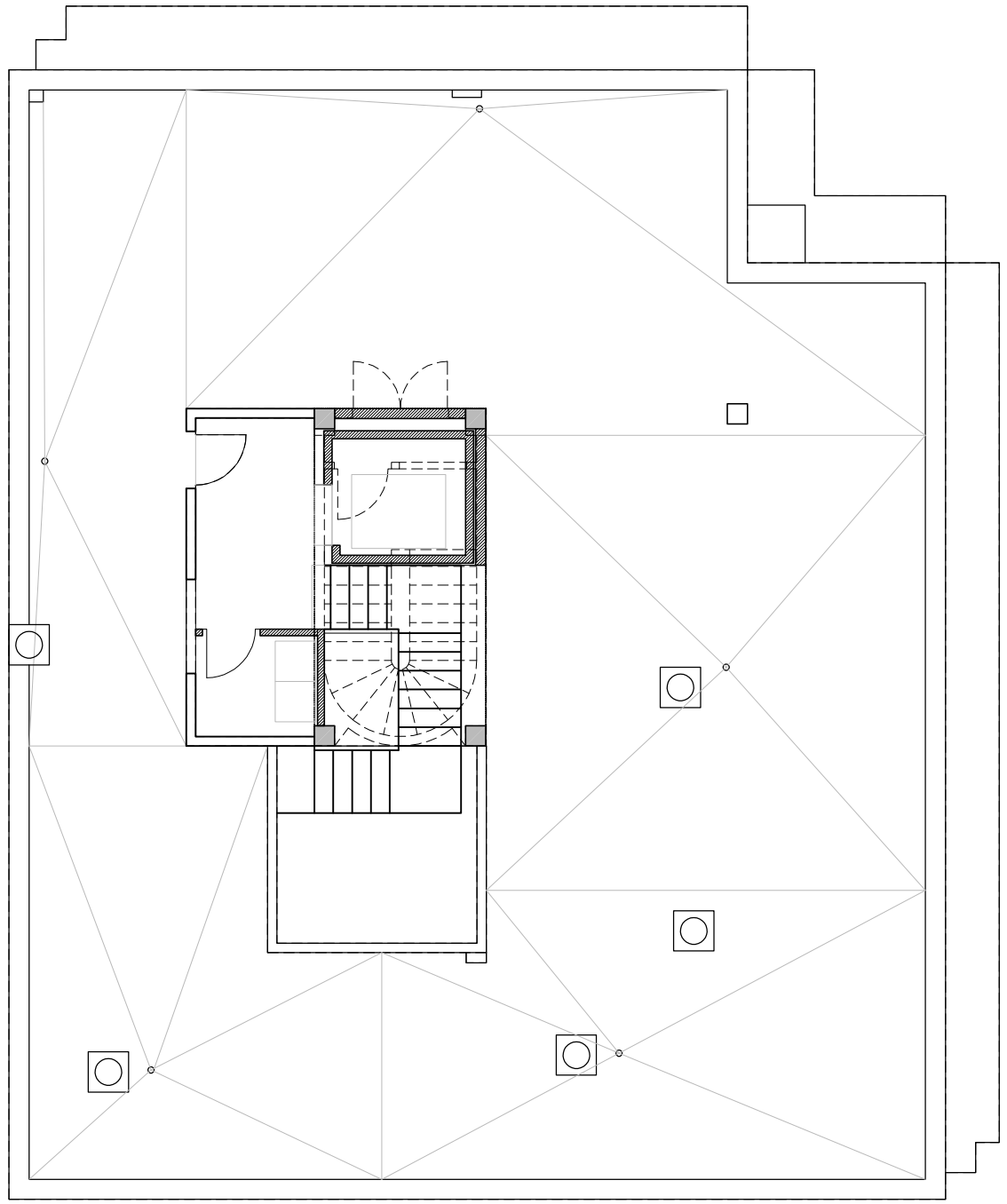
A08

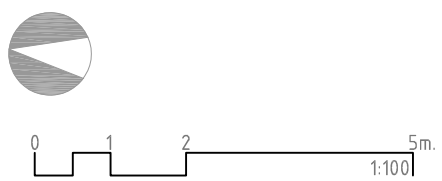
escalas 1:75 1:100

noviembre 2016









A09

escalas
1:100

noviembre
2016

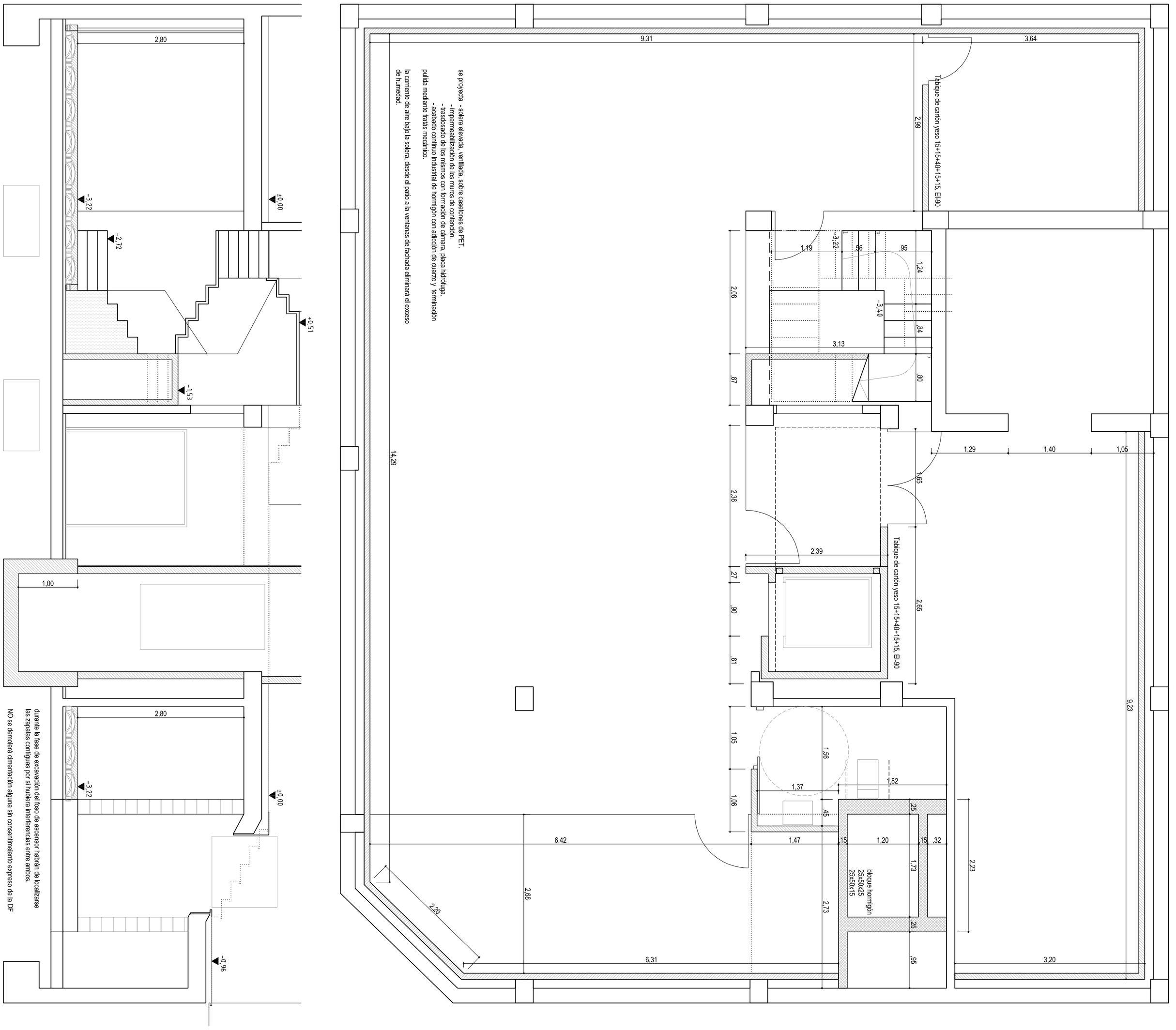
TELDE (LAS PALMAS)

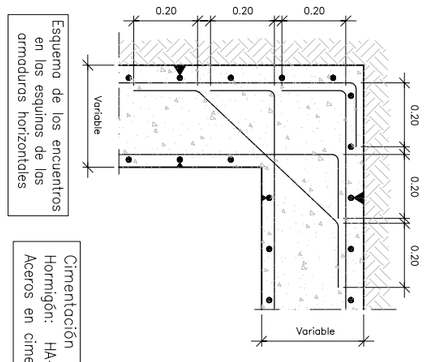
CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

PLANO DE DEMOLICIONES Y COMPARATIVO
PLANTA DE CUBIERTAS

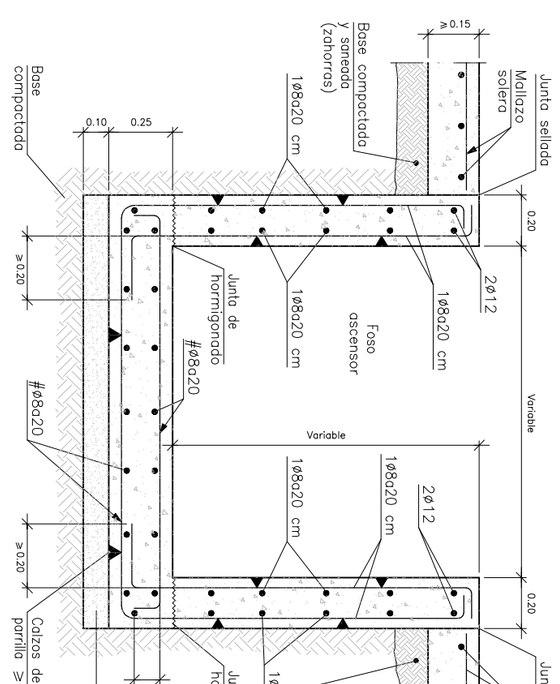
OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC



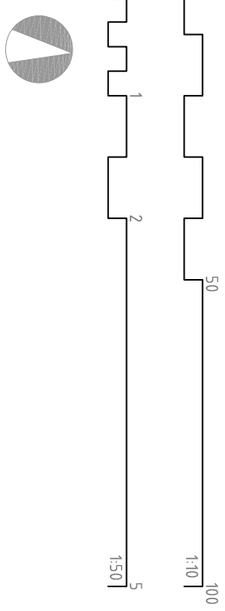


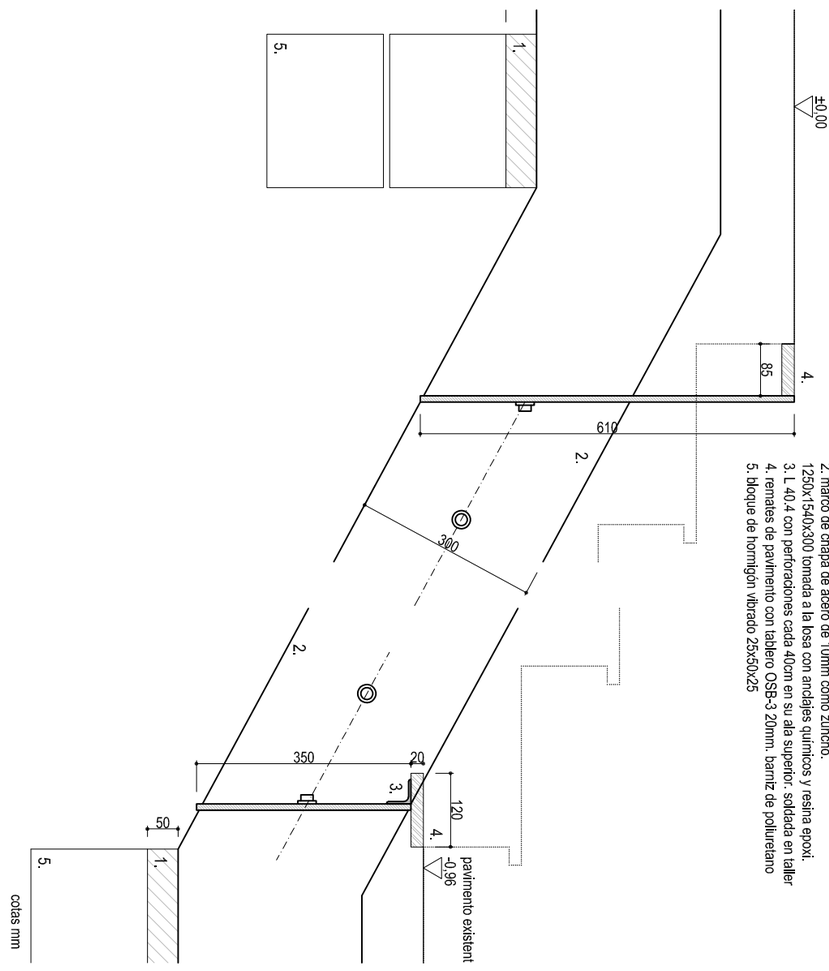
Esquema de los encuentros en las esquinas de las armaduras horizontales

Cimentación
Hormigón: HA-25 , Control Estadístico
Aceros en cimentación: B 400 S , Control Normal



Armaduras foso ascensor





1. relleno de mortero sin retracción
2. marco de chapa de acero de 10mm como zuncho. 1250x1540x300 tomada a la losa con anclajes químicos y resina epoxi.
3. L 40.4 con perforaciones cada 40cm en su ala superior. soldada en taller
4. remates de pavimento con tablero OSB-3 20mm. barniz de poliuretano
5. bloque de hormigón vibrado 25x50x25

A10

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

escalas
1:50
1:10

noviembre
2016

TELDE (LAS PALMAS)

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

PLANO DE ESTADO REFORMADO
PLANTA SÓTANO Y SECCIONES. COTAS

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.AL INSULAR

A11

TELDE (LAS PALMAS)

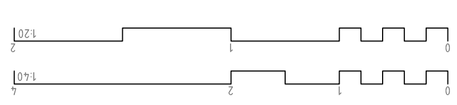
PLANO DE ESTADO REFORMADO

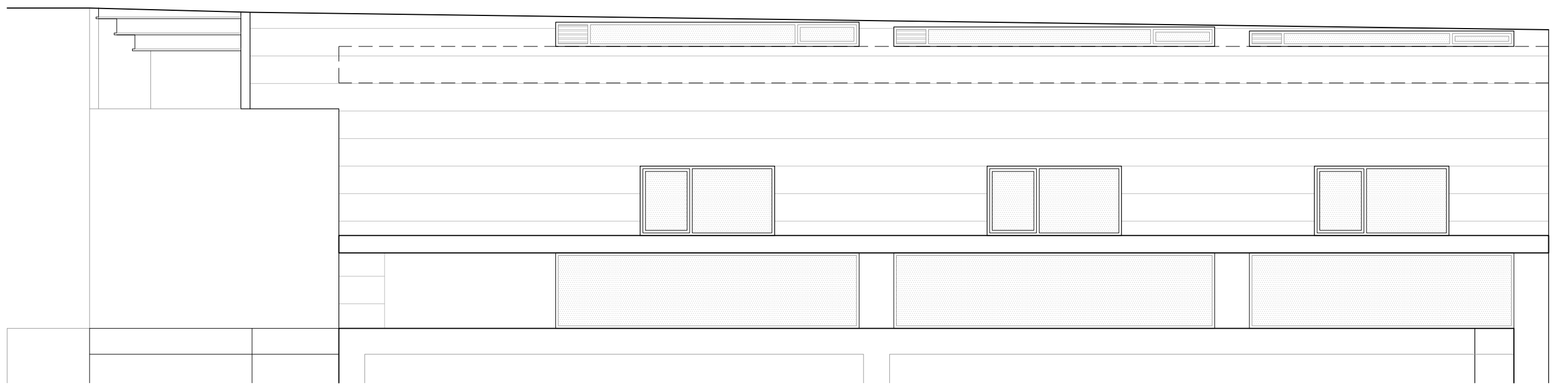
PLANTA BAJA Y SECCIONES, COTAS

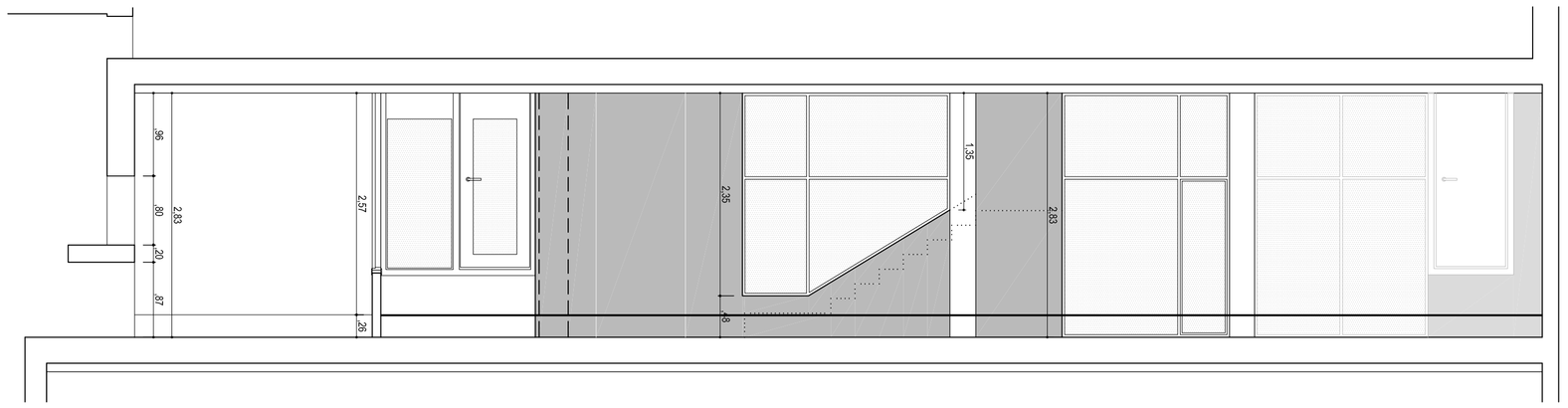
escalas	
1:50	
1:40	
1:20	
noviembre 2016	CABILDO DE GRAN CANARIA
	CONSEJERÍA DE POLITICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
	SERVICIO DE POLITICA SOCIAL

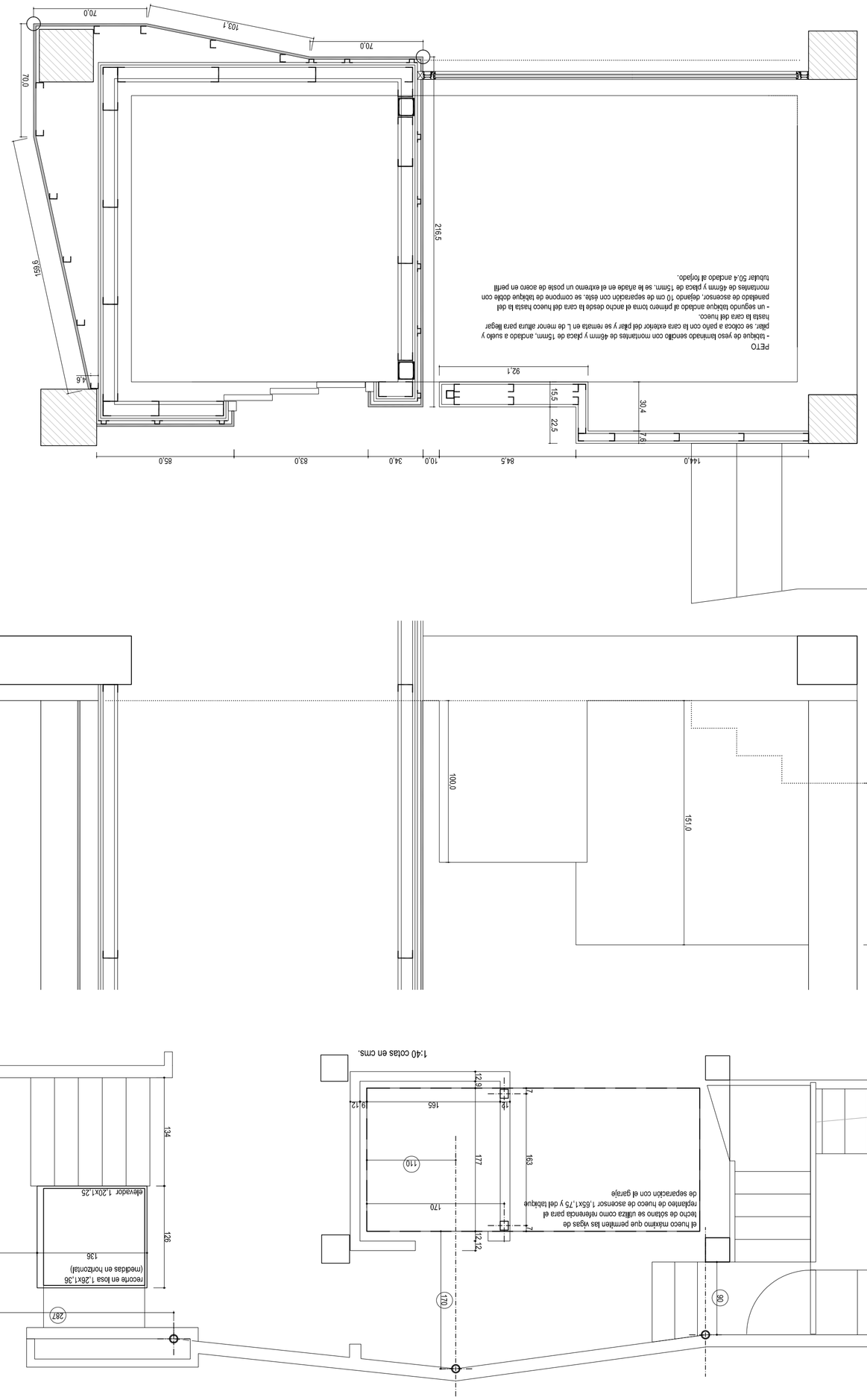
OSCAR TEJERO CASTRO

ARQUITECTO col. 3595 COAGC








ASCENSOR
- bastidor de madera para ascensor hidráulico, de 1000 kg de carga nominal, 8 personas, 630 mm de ancho de cabina, 1400 mm de fondo de cabina, 2000 mm de altura de cabina, 2200 mm de altura de hueco, 1100 mm de altura de foso, 3000 mm de altura de cuarto de máquinas, 1 puerta telescópica de apertura central de cabina, 1 puerta telescópica de apertura central de piso, 1 embarque, 1 cabina, 1 contrapeso, 1 grupo tractor, 1 cuadro de maniobra, 1 limitador de velocidad, 1 paracaídas instantáneo, 1 amortiguador de resorte en foso, 1 amortiguador de resorte en contrapeso, 1 juego de cables de suspensión, 1 juego de cables de limitador de velocidad, 1 juego de cables de compensación, 1 juego de cables de maniobra, 1 juego de cables de señalización, 1 juego de cables de alumbrado, 1 juego de cables de alarma, 1 juego de cables de teléfono, 1 juego de cables de puesta a tierra, 1 juego de cables de conexión, 1 juego de cables de mando, 1 juego de cables de control, 1 juego de cables de seguridad, 1 juego de cables de protección

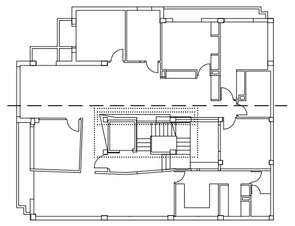
A12

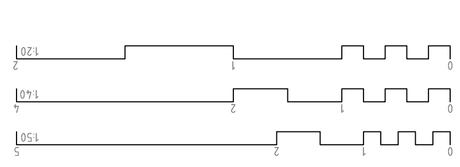
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.AL INSULAR

PLANO DE ESTADO REFORMADO
PLANTA DE VIVIENDA TIPO Y SECCIONES. COTAS

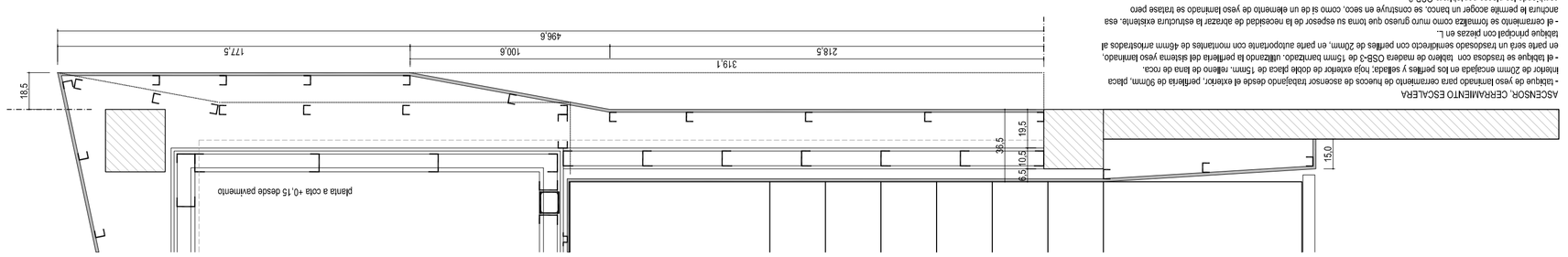
escalas	TELDE (LAS PALMAS)
1:50	
1:40	
1:20	CABILDO DE GRAN CANARIA
noviembre	CONSEJERÍA DE POLITICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
2016	SERVICIO DE POLITICA SOCIAL

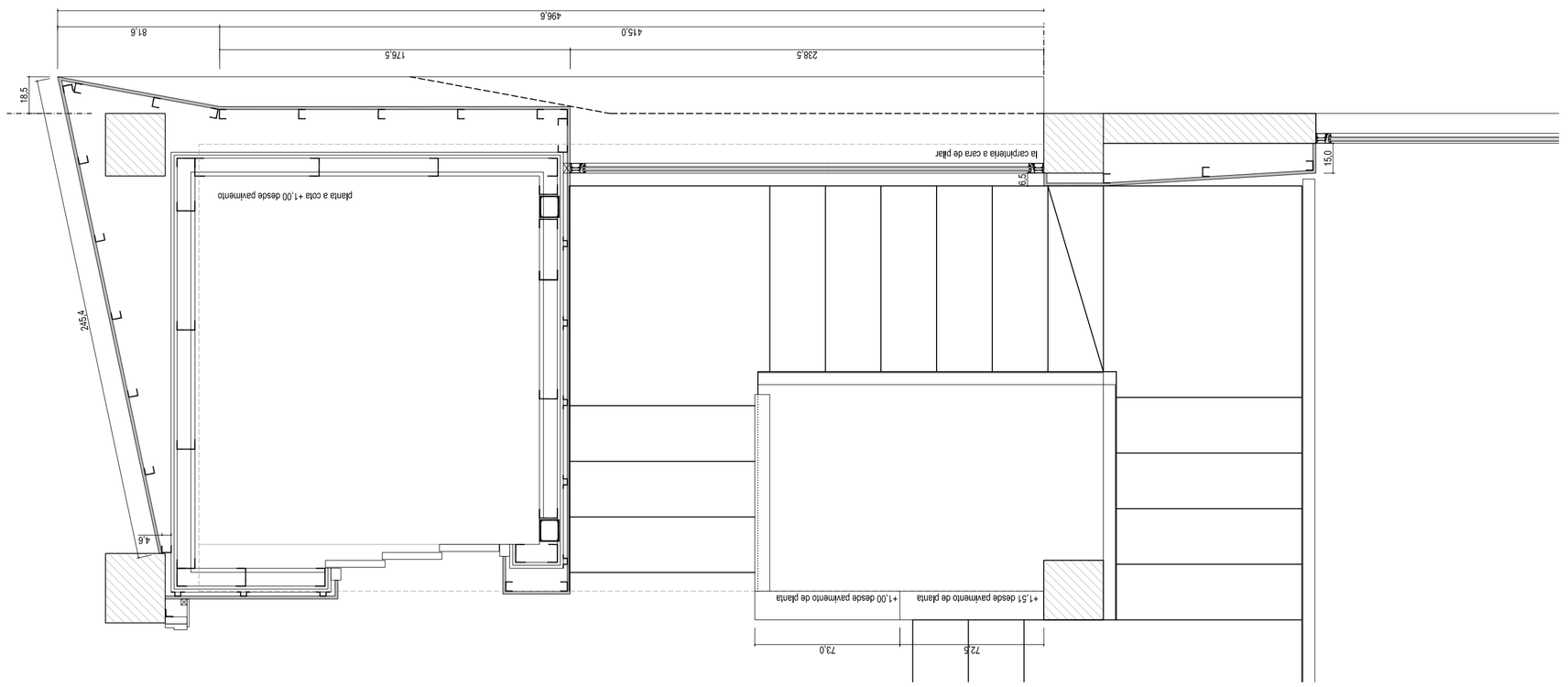
OSCAR TEJERO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

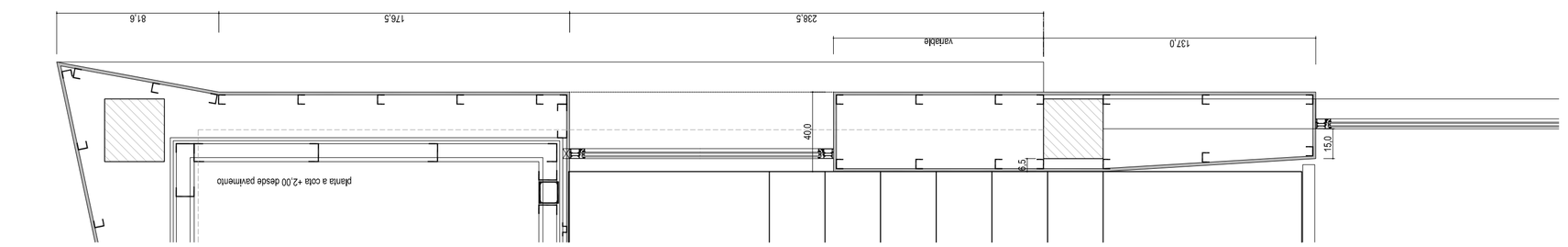


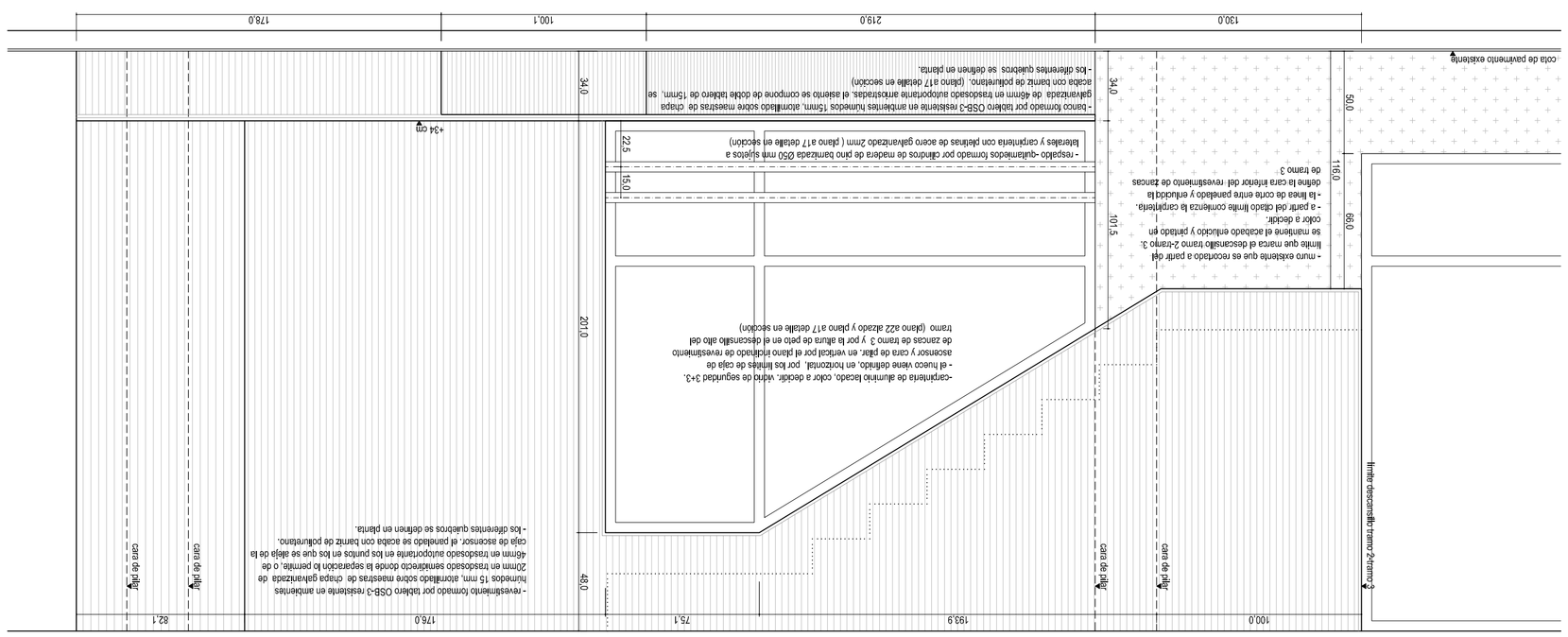


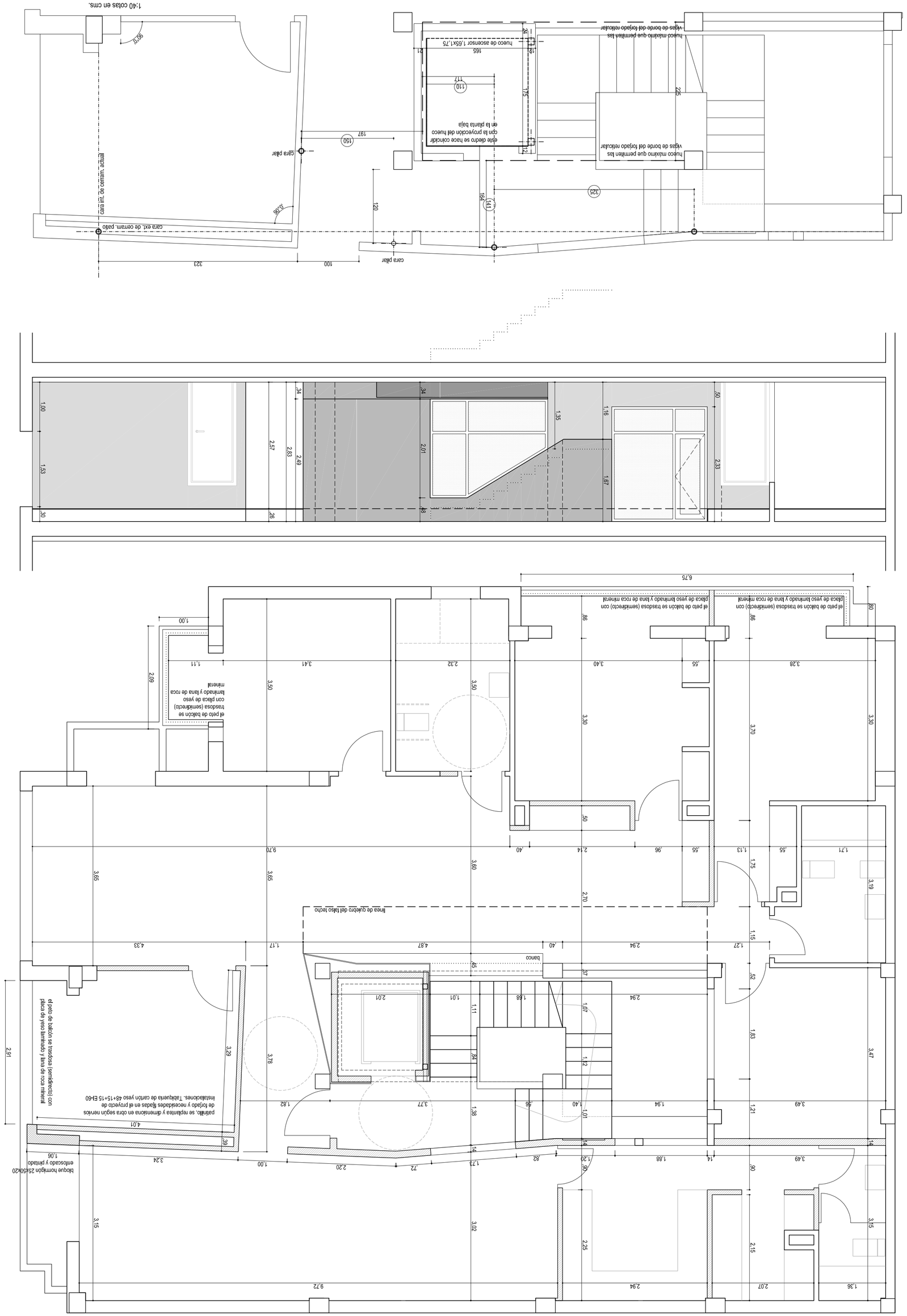
ASCENSOR. CERRAMIENTO ESCALERA
- tubular de pvc blanco para cerramiento de huecos de ascensor tratado/pintado desde el exterior, perfiles de 50mm. placa de fibra de yeso laminada con tratamiento acondicionado con perfiles y rodapié. hoja exterior de cobre placa de 1mm. relleno de lana de roca.
- el tabique se trasdosa con tabiero de madera OSB-3 de 15mm tamizado. utilizando la perfilería del sistema yeso laminado.
- en pvbc para un trasdosado acondicionado con perfiles de 20mm. en parte autoportante con montantes de 45mm atornillados al tabique principal con pasos en t.
- el cerramiento se formalizara como muro pluvieo que toma su espesor de la necesidad de alojar la estructura exterior. esa anchura le permite acoger un tarcoz. se construye en seco. como si de un elemento de yeso laminado se tratase pero camelando las juntas por debajo OSB-3.

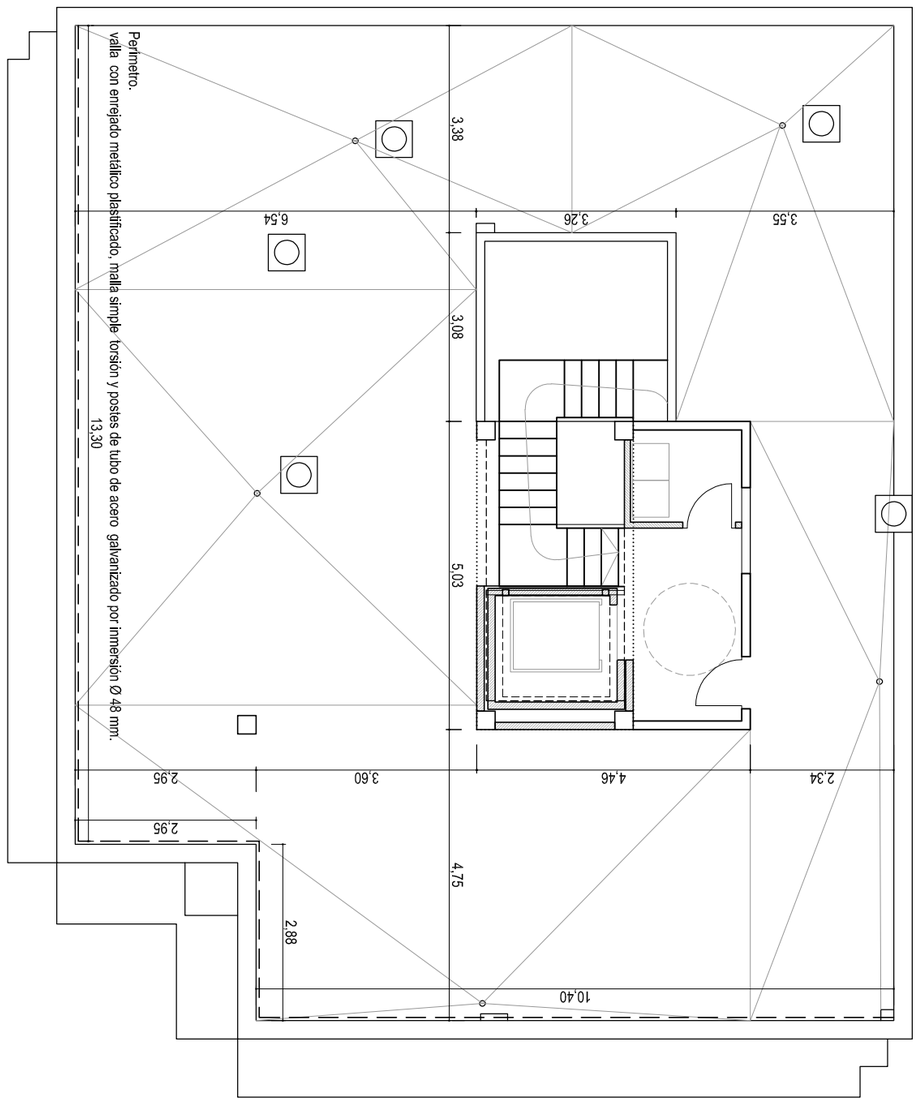


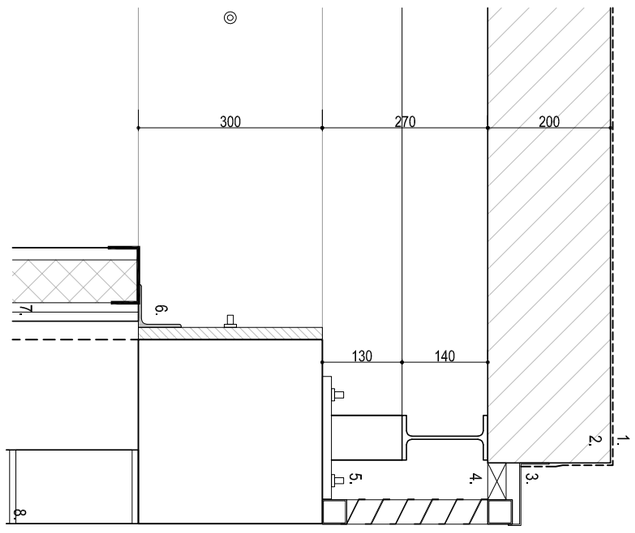





cara de pilar
cara de pilar
cara de pilar
línea de cerramiento fachada 2+2+2+2
- muro existente que es recortado a partir del limite que marca el descansillo tramo 2-tramo 3. se mantiene el acabado enfoscado y pintado en color a decidir.
- a partir del cielo limite comienza la carpintería. se trata de ocno entre pavimento y antepecho donde la cara inferior del revestimiento de azotea de tramo 3
- trasdosado autoportante de placa de yeso laminado con perfilería y aislamiento de lana de roca mineral
- tabique y carpintería con pletinas de 2mm (placa ad 1 cada)
- tabique de separación entre viviendas formado por tablero OSB-3 atornillado sobre montantes de chapa galvanizada de 45mm de trasdosado autoportante atornillados. el asiento se compone de doble tablero de 15mm. se sujeta con banda de pladur. (dejno ø17 desde el suelo en adelante)
- tablero de cubierta formado por tablero OSB-3 resistente en ambientes húmedos 15mm. atornillado sobre montantes de chapa galvanizada. se coloca en dos direcciones. (dejno ø17 desde el suelo en adelante)
- aislamiento térmico por debajo. (dejno ø17 desde el suelo en adelante)
- remate de cubierta formado por tablero OSB-3 resistente en ambientes húmedos 15mm. atornillado sobre montantes de chapa galvanizada de 20mm en trasdosado autoportante en dos puntos en los que se deja de la cara de asomar. el panelado se acaba con barniz de poliuretano.
- los diferentes cuadros se obtienen en planta.
- carpintería de aluminio lacado. color a decidir. vidrio de seguridad 3+3. - el hueco tiene cerradizo. en horizontal. por los brazos de caja de asomar y cara de pilar. en vertical por el plano inclinado de revestimiento de zanzas de tramo 3. y por la altura de pelo en el descansillo alto del tramo. (dejno ø22 azaxo y pleno ø17 desde el suelo)
- rejadillo -guardamocos formado por cerchos de madera de pino laminada 95d mm sujetos a balaustres y carpintería con pletinas de acero galvanizado 2mm (dejno ø1 desde el suelo)
- tubo formado por tablero OSB-3 resistente en ambientes húmedos 15mm. atornillado sobre montantes de chapa galvanizada de 45mm de trasdosado autoportante atornillados. el asiento se compone de doble tablero de 15mm. se sujeta con banda de pladur. (dejno ø17 desde el suelo en adelante)
- los diferentes cuadros se obtienen en planta.
+34 cota
cota de pavimento exterior
130,0
219,0
100,1
178,0
34,0
50,0
69,0
16,0
101,5
207,0
430
82,1
176,0
193,9
75,1
100,0
3,5
15,0
22,5
15,0
34,0
50,0
16,0
69,0
101,5
207,0
430
82,1
176,0
193,9
75,1
100,0
cara de pilar
cara de pilar
cara de pilar
línea de cerramiento fachada 2+2+2+2

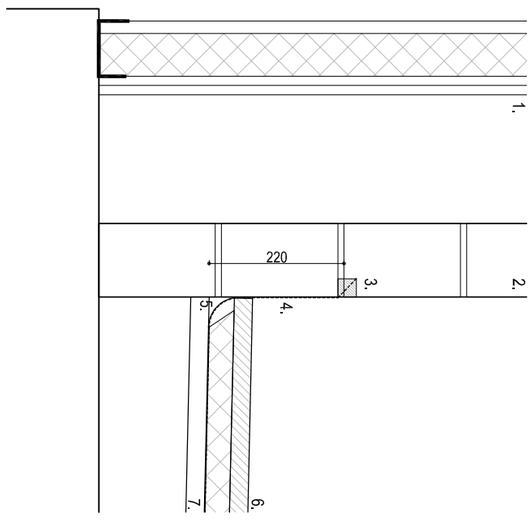

1,40 codos en cms.
cara de pilar
cara de pilar
cara del de cerram. pared
cara del de cerram. pared
hueco de acensor 1,65x1,75
hueco mamno que permiten las vigas de borde del forjado reticular
hueco mamno que permiten las vigas de borde del forjado reticular
alge cielino se hace coincidir con la proyección del hueco en la planta baja
barandilla de 1,10 de altura de pelo en el descansillo alto del tramo (dejno aZZ azaxo y pleno ø17 desde el suelo en adelante)
- carpintería de aluminio lacado. color a decidir. vidrio de seguridad 3+3.
- el hueco tiene cerradizo. en horizontal. por los brazos de caja de asomar y cara de pilar. en vertical por el plano inclinado de revestimiento de zanzas de tramo 3. y por la altura de pelo en el descansillo alto del tramo (dejno aZZ azaxo y pleno ø17 desde el suelo en adelante)
- rejadillo -guardamocos formado por cerchos de madera de pino laminada 95d mm sujetos a balaustres y carpintería con pletinas de acero galvanizado 2mm (dejno ø1 desde el suelo en adelante)
- tubo formado por tablero OSB-3 resistente en ambientes húmedos 15mm. atornillado sobre montantes de chapa galvanizada de 45mm de trasdosado autoportante atornillados. el asiento se compone de doble tablero de 15mm. se sujeta con banda de pladur. (dejno ø17 desde el suelo en adelante)
- los diferentes cuadros se obtienen en planta.
- el tabique se trasdosa con tabiero de madera OSB-3 de 15mm tamizado. utilizando la perfilería del sistema yeso laminado.
- en pvbc para un trasdosado acondicionado con perfiles de 20mm. en parte autoportante con montantes de 45mm atornillados al tabique principal con pasos en t.
- el cerramiento se formalizara como muro pluvieo que toma su espesor de la necesidad de alojar la estructura exterior. esa anchura le permite acoger un tarcoz. se construye en seco. como si de un elemento de yeso laminado se tratase pero camelando las juntas por debajo OSB-3.
- tubular de pvc blanco para cerramiento de huecos de ascensor tratado/pintado desde el exterior, perfiles de 50mm. placa de fibra de yeso laminada con tratamiento acondicionado con perfiles y rodapié. hoja exterior de cobre placa de 1mm. relleno de lana de roca





DETALLE (B)

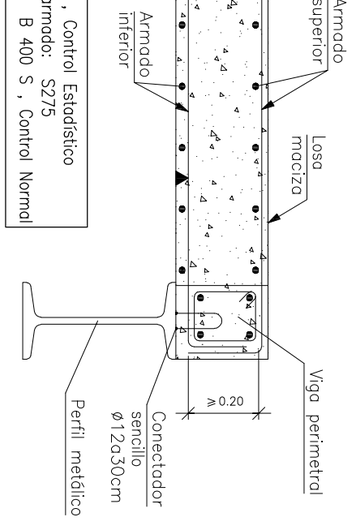
1. Impermeabilizante líquido, continuo, de aplicación "in situ" dos manos de resina copolímera acrílica, 1,5 Kg/m² entre las que se añade malla de refuerzo de fibra de vidrio.
2. losa de hormigón armado c=20cm según detalle y con los ganchos requeridos por el ascensor.
3. vierteaguas de chapa de aluminio plegada
4. carpintería de aluminio con rejilla de ventilación para el hueco de ascensor
5. estructura de soporte IPE 140 sobre enanos de tubular 100.5 y placa de anclaje de 15mm
6. marco de chapa de acero de 300.20mm como zuncho tomada a la losa con anclajes químicos y resina epoxi. con perfil L70 para sujección del tabique de cartón yeso.
7. tabique de yeso laminado para cerramiento de huecos de ascensor trabajando desde el exterior, perfilería de 90mm., placa interior de 20mm encajada en los perfiles y sellada; hoja exterior de doble placa de 15mm., relleno de lana de roca.
8. bloque de hormigón vibrado 40x20x12

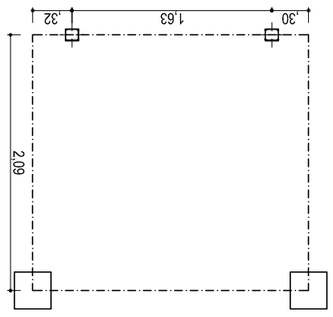


DETALLE (A)

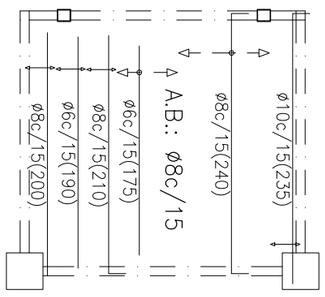
1. tabique de yeso laminado para cerramiento de huecos de ascensor trabajando desde el exterior, perfilería de 90mm, placa interior de 20mm encajada en los perfiles y sellada; hoja exterior de doble placa de 15mm, relleno de lana de roca.
2. fábrica de bloque de hormigón vibrado 40x20x12
3. roza de 30x30mm para alojar el remate de la impermeabilización según Db HS
4. remonte de la impermeabilización de al menos 20 cm según Db HS
5. media caña de radio 5cm según Db HS
6. cubierta plana invertida, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil de 200 g/m², membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio de 1,2 mm y terminación con pavimento de losa aislante y drenante 60x60 cm de base aislante de poliestireno extruido mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante.
7. cubierta existente



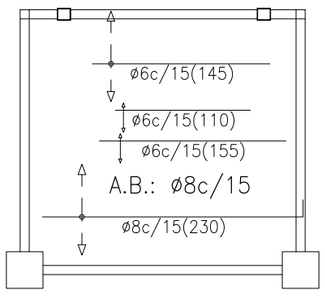




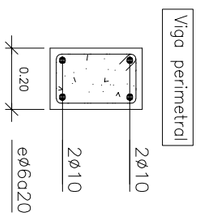
vigas IPE 140



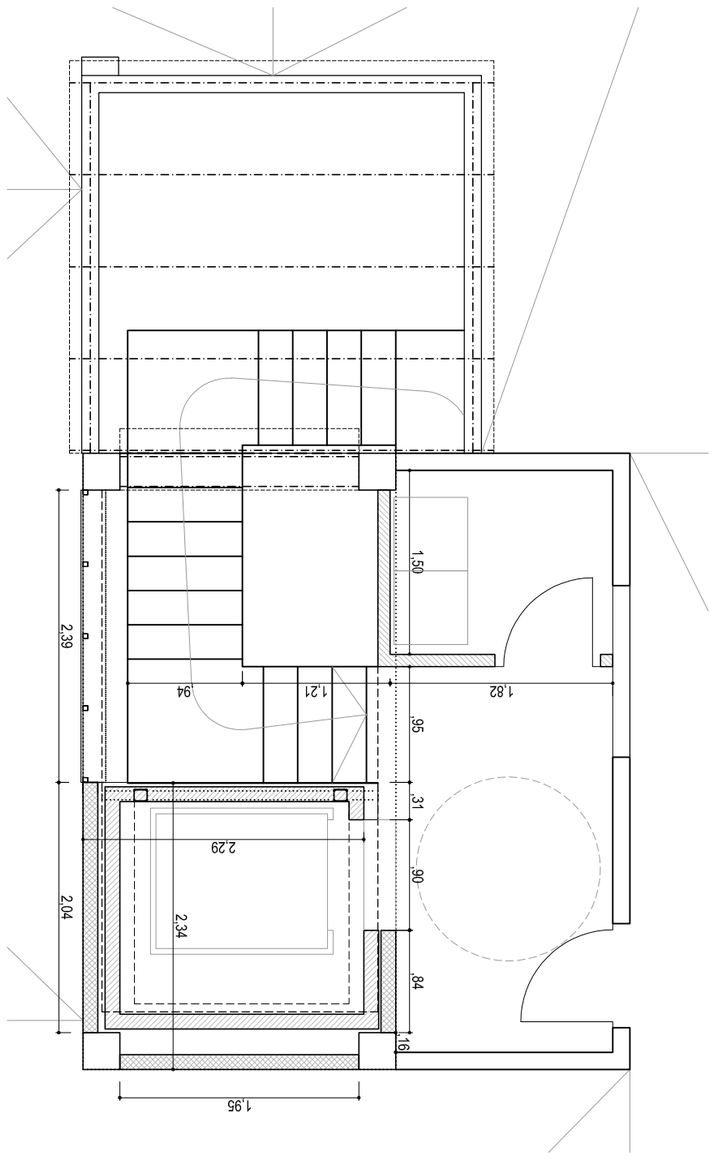
armadura longitudinal inferior losa de c=20cm

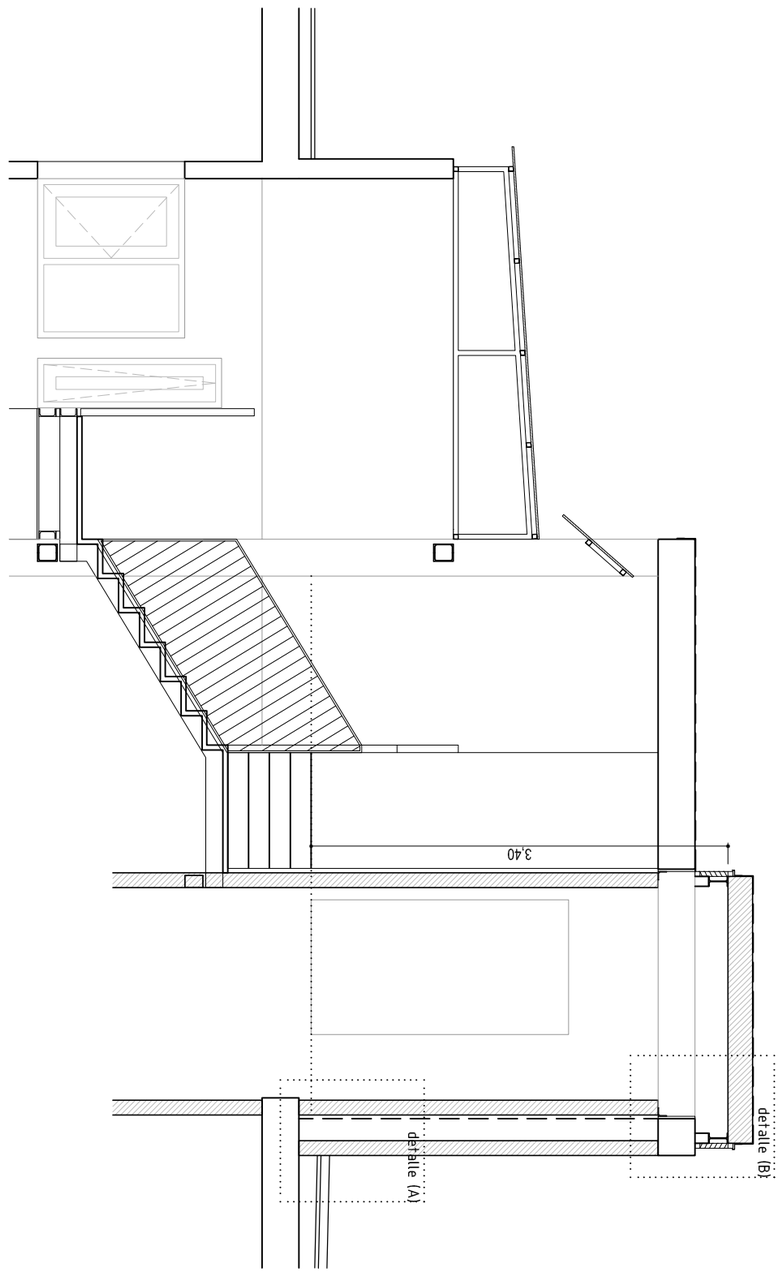


armadura transversal inferior losa de c=20cm



armadura superior losa de c=20cm





Hormigón: HA-25 , Control Estadístico
Acero laminado y armado: S275
Aceros en forjados: B 400 S , Control Normal

A13

escalas
1:100
1:50
1:10

noviembre
2016

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

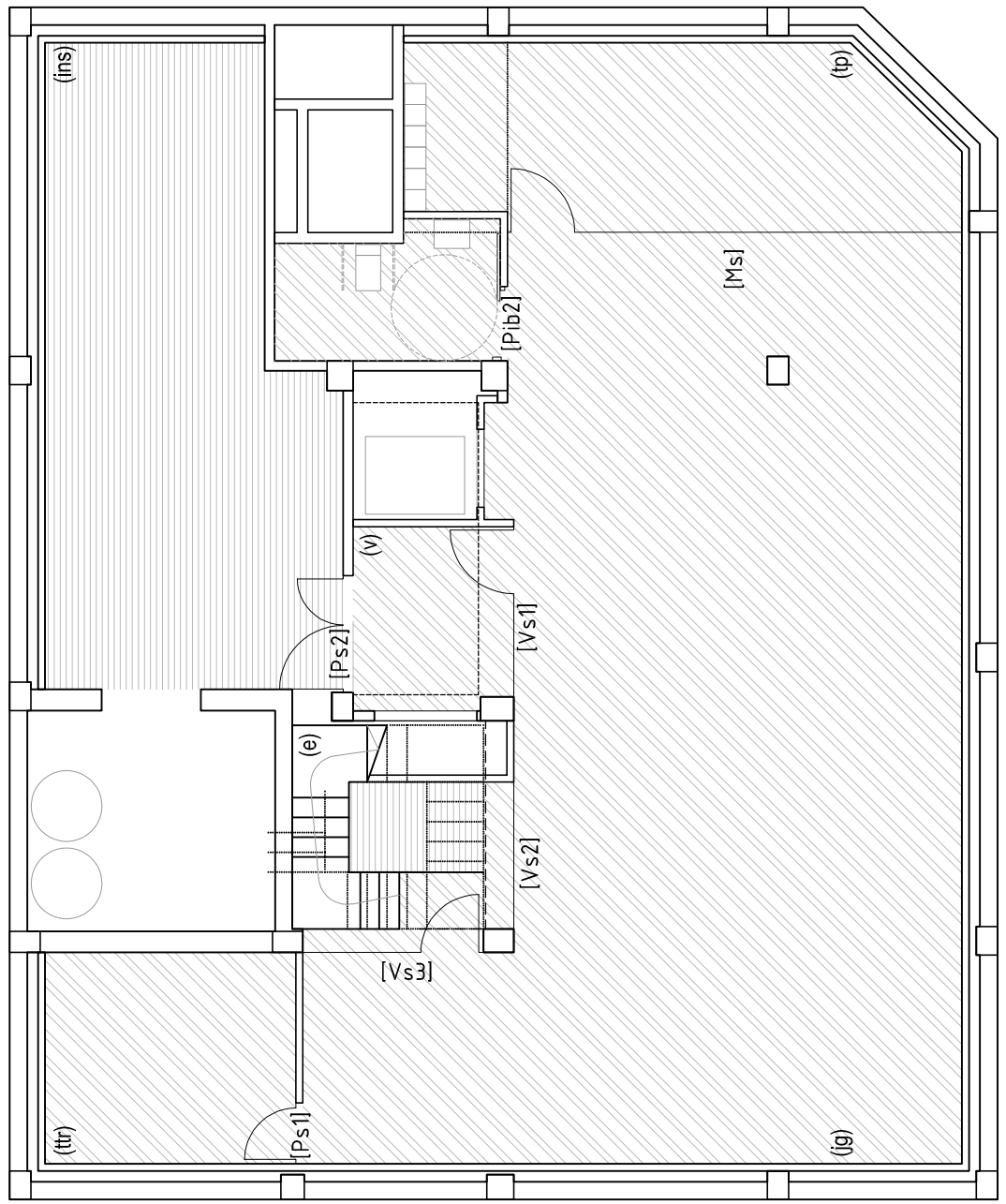
PLANO DE ESTADO REFORMADO
PLANTA DE CUBIERTAS, SECCIONES. COTAS

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

pavimento existente terrazo

solera ventilada sobre casetones de PET.
con acabado continuo de cuarzo

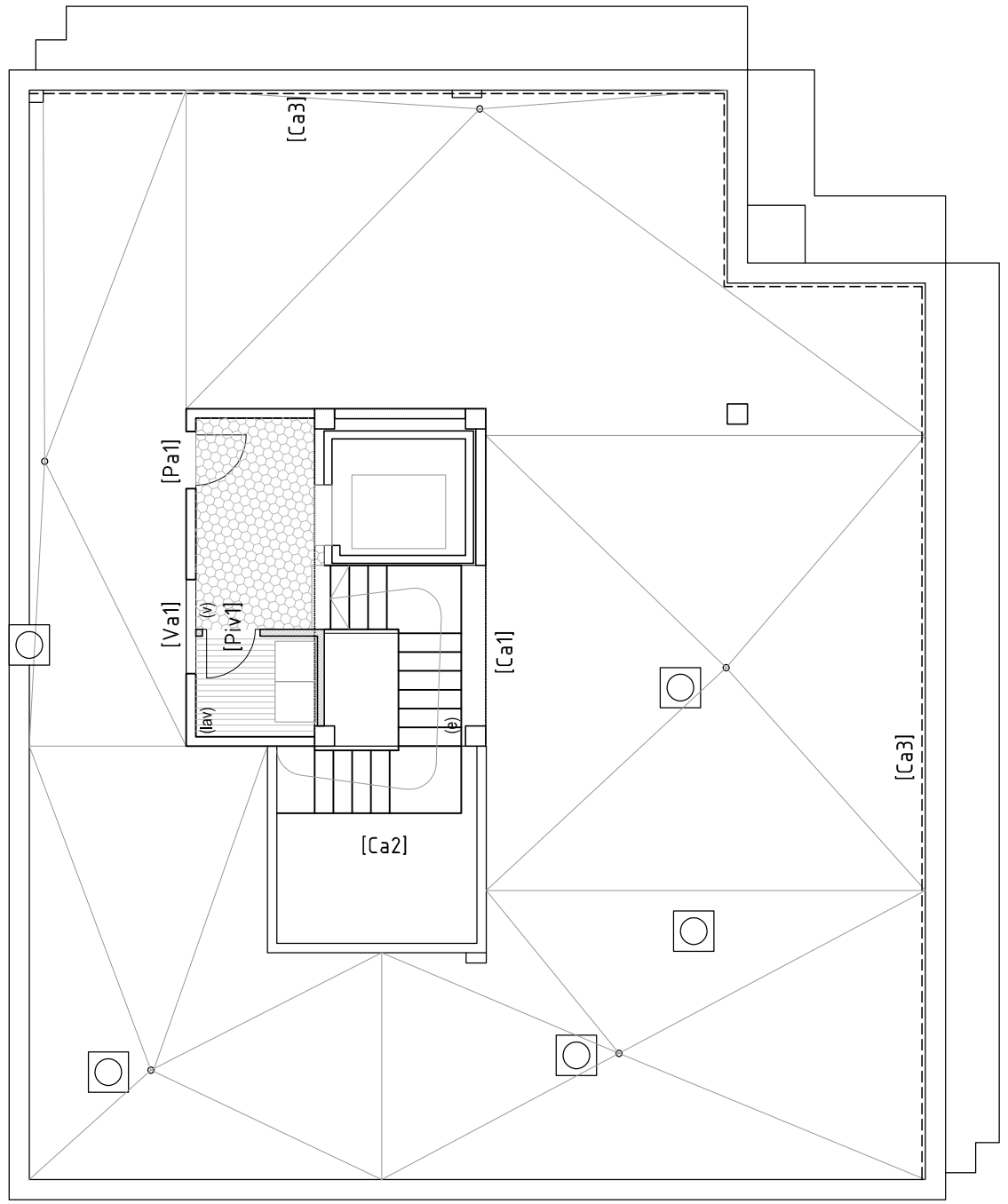
instalaciones (ins).....	44,54 m²
taquillas-plancha (tp)..	19,50 m²
aseo adaptado (aa)....	5,80 m²
juegos (jg).....	92,10 m²
vestíbulo (v).....	5,90 m²
trastero (ttr).....	10,57 m²
escalera (e).....	5,13 m²

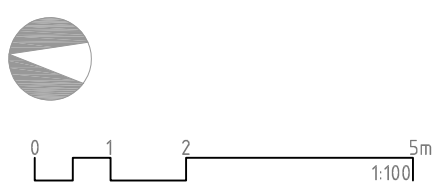


pavimento losas de marmol recuperadas

pavimento existente terrazo

lavado (lav).....	2,72 m²
vestíbulo (v).....	6,90 m²
escalera (e).....	4,65 m²
azotea	175,70 m²





A14

escalas
1:100

noviembre
2016

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

PLANO DE ESTADO REFORMADO
PLANTA SÓTANO Y CUBIERTA. MUEBLES Y SUPERFICIES

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC



garaje (gj).....	37,22 m²
zaguán (z).....	15,00 m²
paso (ps).....	15,68 m²
despacho 1 (dch1).....	10,25 m²
recepción (m).....	5,32 m²
aseo adaptado (aa).....	5,08 m²
sala de espera (se).....	18,00 m²
sala de visitas (sv).....	17,33 m²
aseo personal (ap).....	2,50 m²
despacho 2 (dch2).....	13,21 m²
área trabajo (at).....	17,10 m²
despacho 3 (dch3).....	17,05 m²
vestíbulo (v).....	5,18 m²
escalera (e).....	6,60 m²

- pavimento existente terrazo
- pavimento existente piedra
- pavimento existente marmol
- pavimento losas de marmol recuperadas
- pavimento añadir en zonas húmedas (gres)
- pavimento añadir zonas visita y trabajo (estratificado)

0 1 2 5m
1:75

A15

escalas
1:75

noviembre
2016

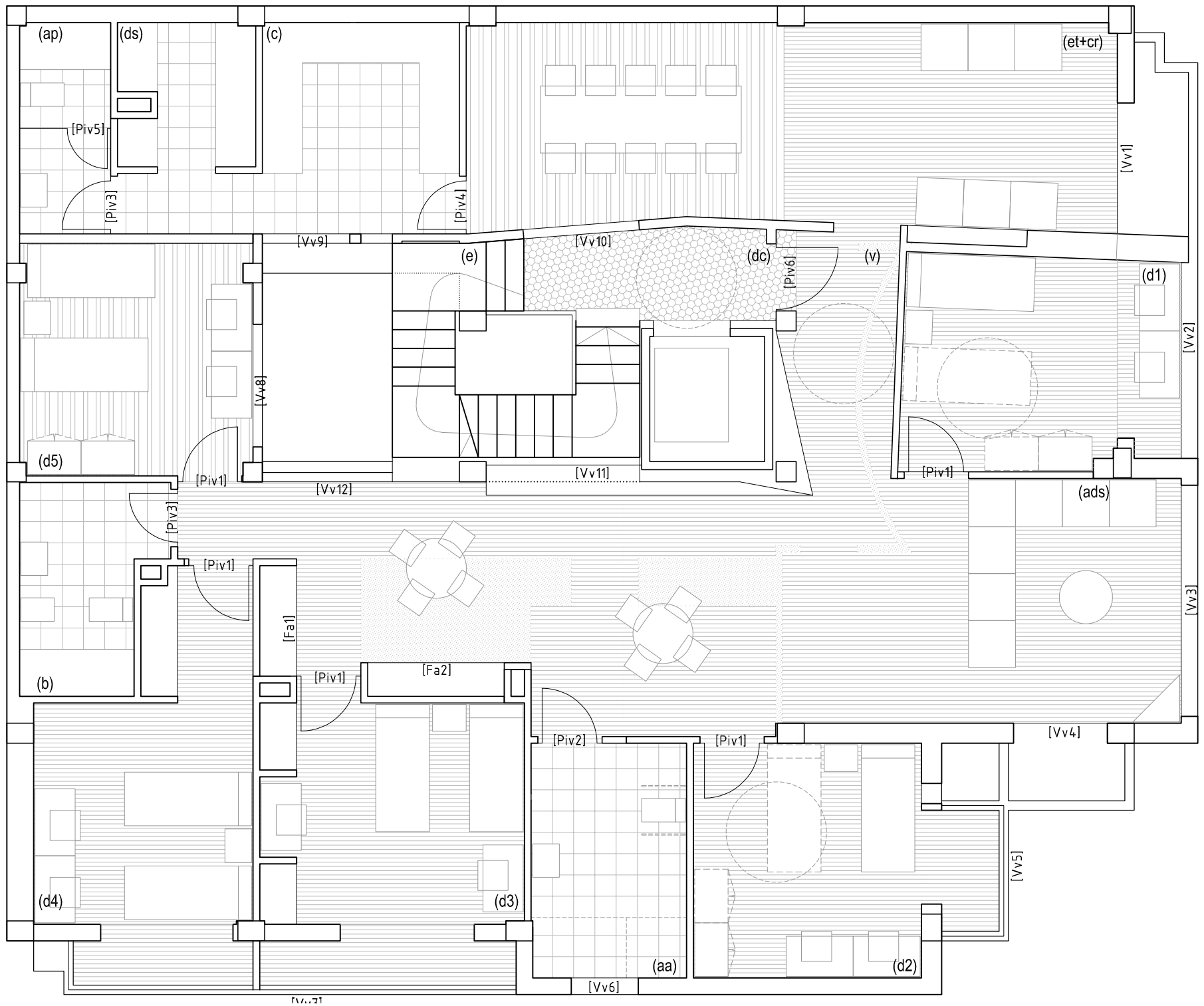
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

PLANO DE ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA. MUEBLES Y SUPERFICIES

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC



estar comedor (et+cr).	29,63 m²
dormitorio 1 (d1).....	13,00 m²
actividades (ads).....	47,50 m²
dormitorio 2 (d2).....	13,89 m²
aseo adaptado (aa).....	8,03 m²
dormitorio 3 (d3).....	16,42 m²
dormitorio 4 (d4).....	16,27 m²
baño (b).....	6,08 m²
dormitorio 5 (d5).....	11,97 m²
aseo personal (ap).....	4,28 m²
despensa (ds).....	4,19 m²
cocina (c).....	11,20 m²
vestíbulo (v).....	5,80 m²
desembarco (dc).....	4,85 m²
escalera (e).....	4,75 m²

pavimento existente

pavimento losas de marmol recuperadas

pavimento añadir en zonas húmedas

pavimento añadir dormitorios y estancias

remates en zonas de tabiques eliminados

0 1 2 5m
1:75

A16

escalas
1:75

noviembre
2016

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

PLANO DE ESTADO REFORMADO
PLANTA TIPO. MUEBLES Y SUPERFICIES

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

A17

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR
TELDE (LAS PALMAS)

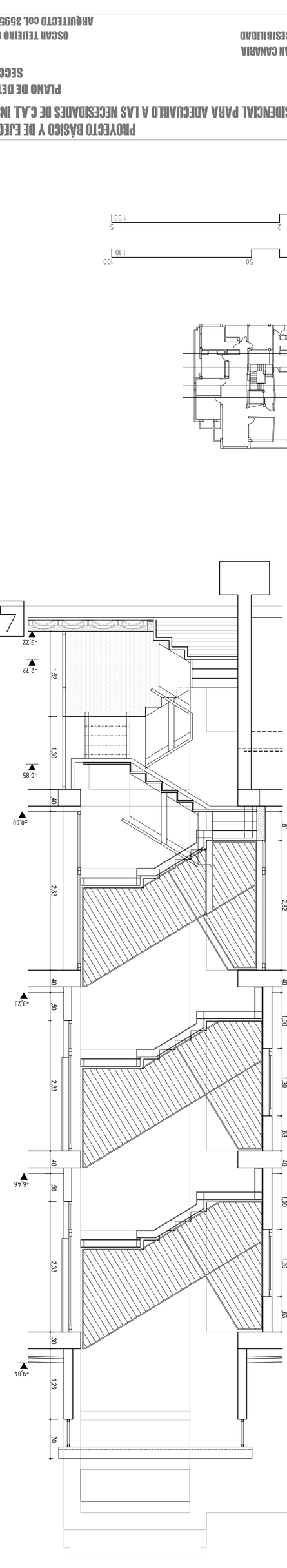
PLANO DE DETALLES
SECCIONES

escalas
1:50
1:10

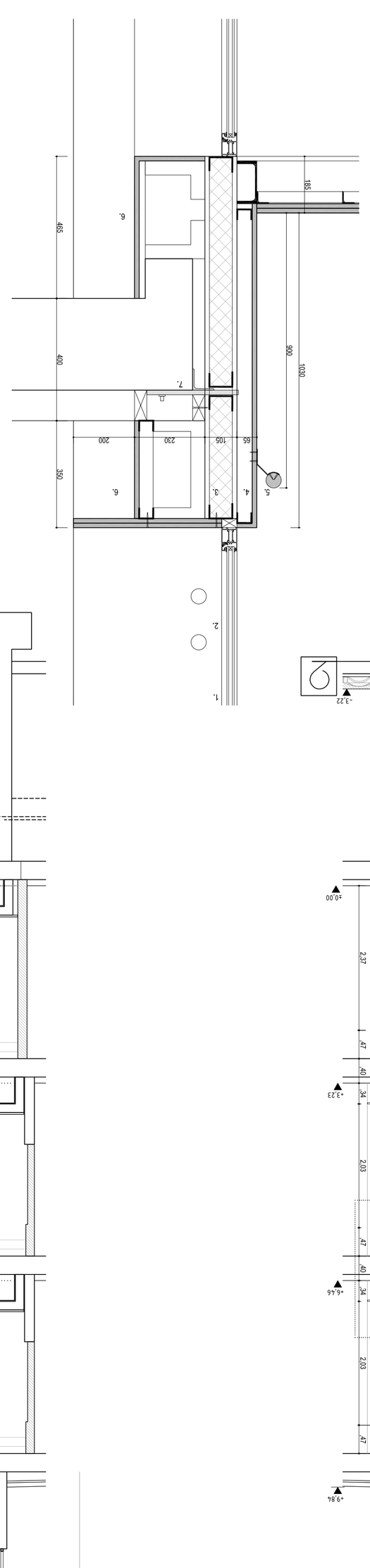
noviembre 2016

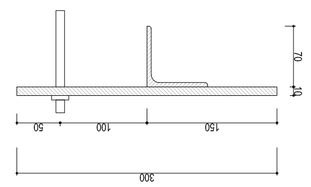
CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLITICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLITICA SOCIAL

OSCAR TEJERO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

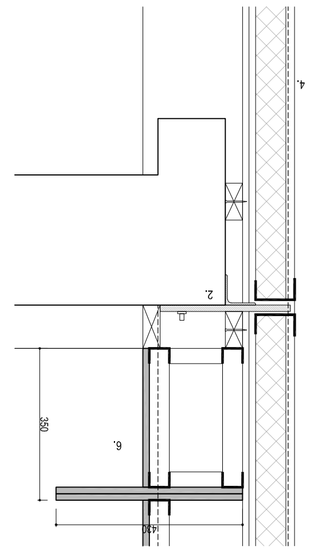


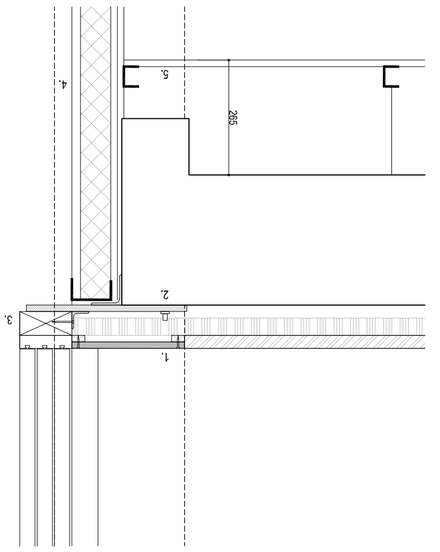
1. carpintería fija de aluminio lacado sin RPT con vidrio de seguridad 3+3
laminalar
2. revestido- guarnecidos formado por dos pieazs de socoln circular Ø50 mm de madera de pino
3. trasdosado de yeso laminado 15mm de espesor, perfilería de 75mm, placas de 20mm de 15mm.
laminado en trasdosado semidirecto.
4. revestimiento de tablero de madera OSB-3 grueso. Se colocó con pelleria sistema yeso
relleno de lana de roca.
5. pasamanos de madera de pino barnizado, socoln circular Ø50 mm atornillados cada 50cm a
pletina pegada de 2mm galvanizada de 4 u 6 se atornilla a los montantes de soporte del
revestimiento OSB.
6. revestimiento de tablero de madera OSB-3 grueso. Se colocó con pelleria sistema yeso laminado en trasdosado autoportante o directo según la zona, debido de la ventana especialmente de la escalera forma un banco corrido del mismo material, tiene la altura necesaria para cubrir la escalera y se sostiene sobre pelleria galvanizada con las pelleis ocultadas laminado una C
7. pasteloo de 1ix 300 mm soldada a L70,5 sujeta al forjado con anclajes químicos cada 50cm.
Colocada en el hueco de ascensor escalera para regularlarlo.

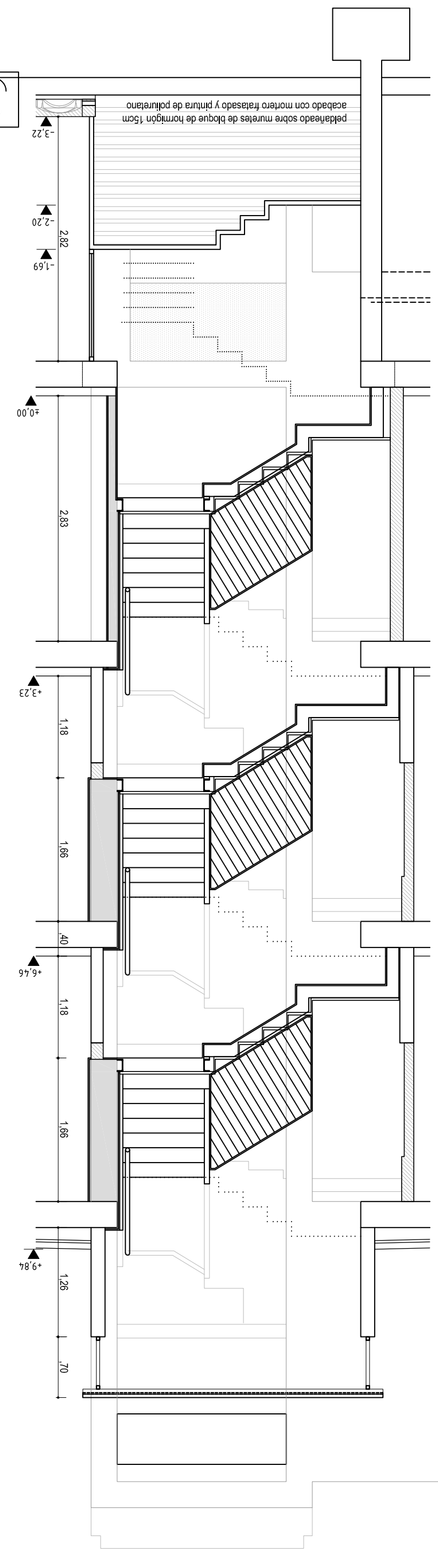


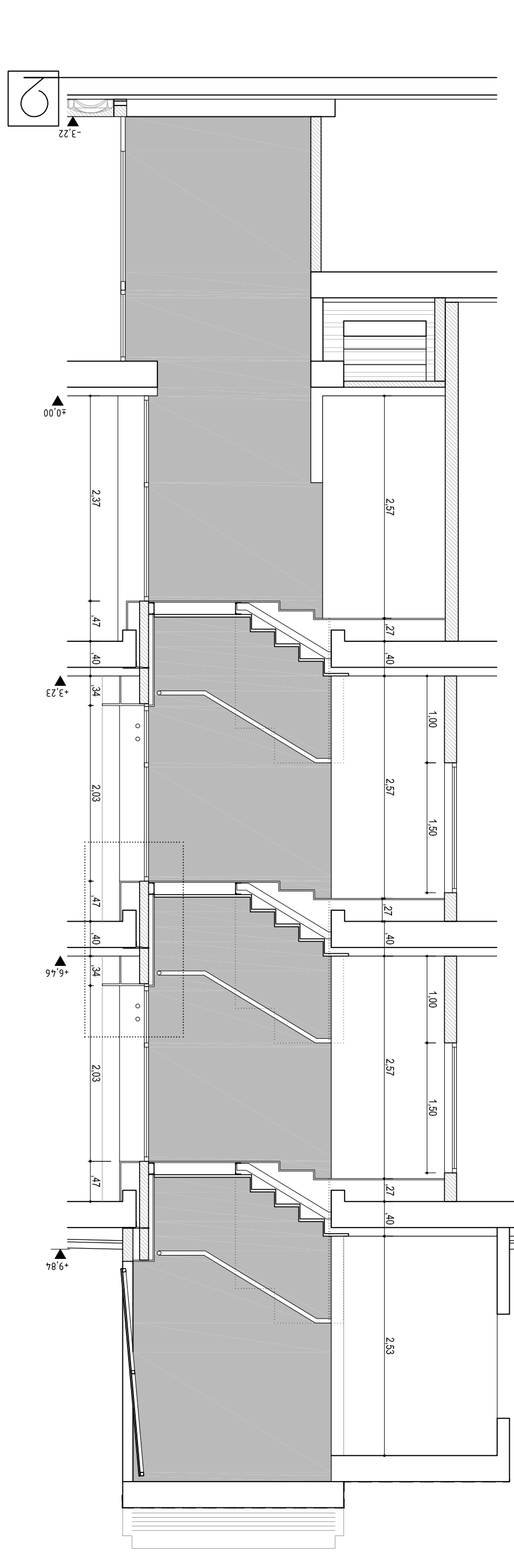


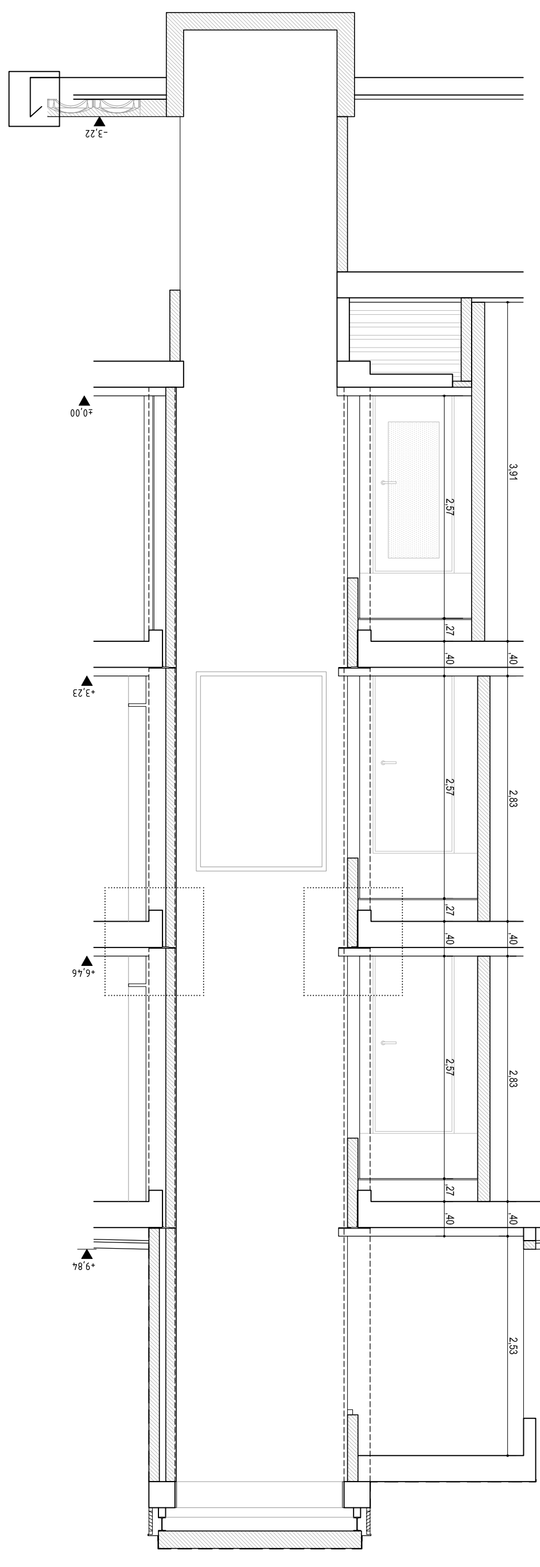
1. remate de pavimento con tablero de OSB-3 laminado. colocado sobre rastrel
2. pasteloo de 1ix 300 mm soldada a L70,5 sujeta al forjado con anclajes quir
ai ascensor.
Colocada en el hueco de ascensor escalera para regularlarlo.
3. trasdosado de yeso laminado para cerramiento de huecos de ascensor tabiqueld
4. tabique de yeso laminado para cerramiento de huecos de ascensor tabiqueld
exterior de doble placa de 15mm. rellenio de lana de roca.
5. falso techo de yeso laminado
6. revestimiento de tablero de madera OSB-3 pintado. Se colocó con pelleria d
laminado en trasdosado autoportante o directo según la zona a revestir.

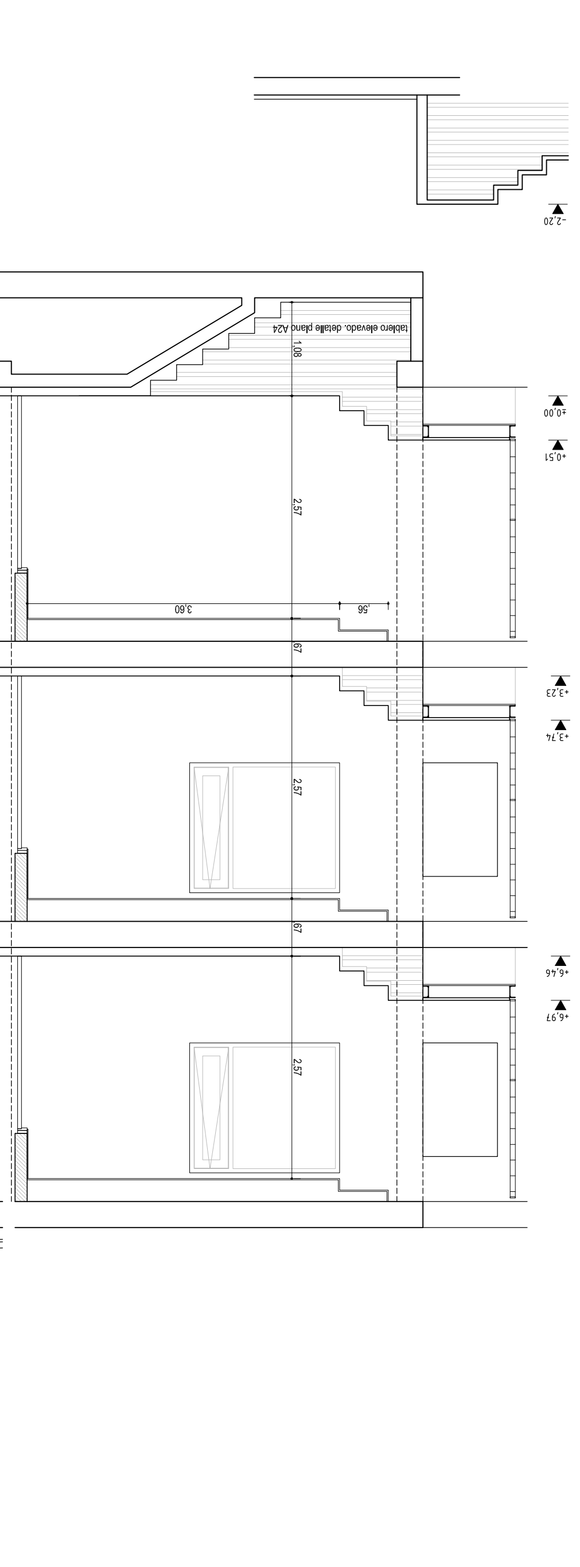




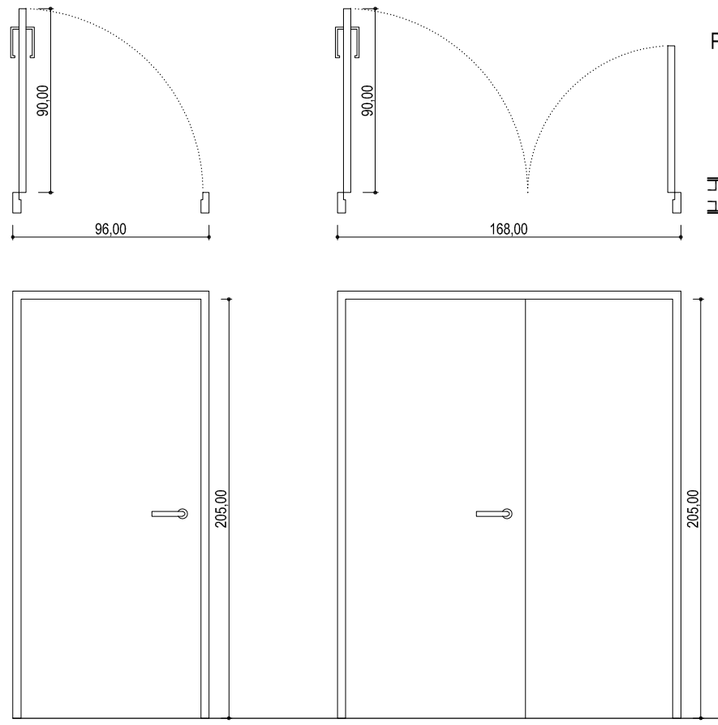








PLANTA SÓTANO Y BAJA



Ps1 (trastero y garaje)
- puerta de paso de chapa de acero con aislamiento de fibra mineral.
- hoja 205x90x6,3 cm
- Resistencia al fuego EI_2 45-C5 según Db SI1

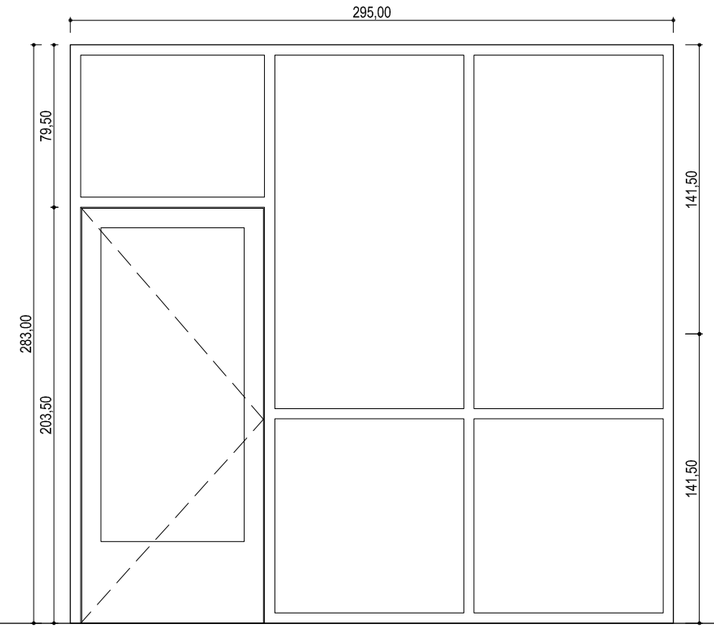
1 Ud. apertura izquierda
1 Ud. apertura derecha

Ps2 (instalaciones)
- puerta de paso de chapa de acero con aislamiento de fibra mineral. Doble hoja
- paso 205x160x6,3 cm
- Resistencia al fuego EI_2 45-C5 según Db SI1

1 Ud. apertura izquierda

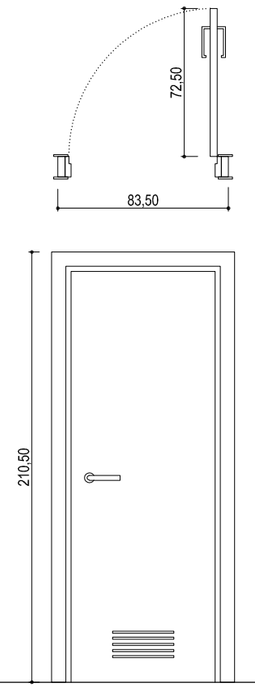
Pib2 (aseo adaptado)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x82.5x3.5 cm
- precerco de pino 90x35 mm, galces de MDF de 90x20 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- dimensiones mínimas según Db SUA

1 Ud. apertura izquierda
1 Ud. apertura derecha



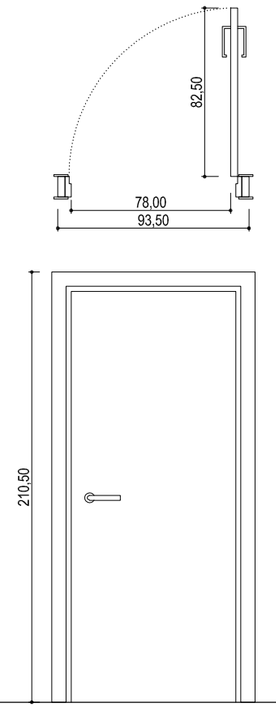
Mb1 (área de trabajo, administración)
- mampara, aluminio lacado en perfil 40 , vidrio sencillo 3+3 con butiral transparente.
- hoja 203x82.5x3.5 cm

2 Ud.



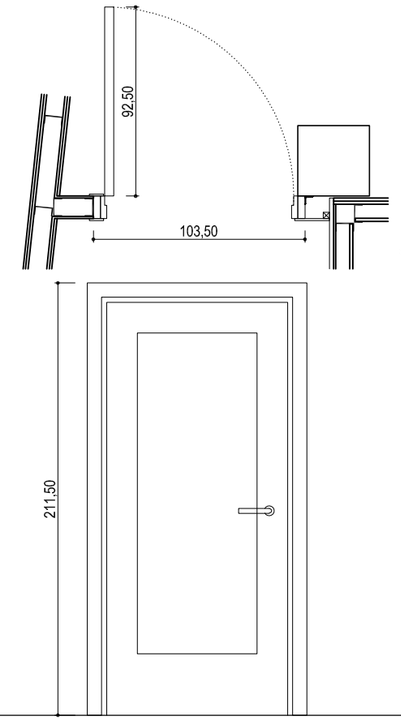
Pib3 (aseo personal)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x72.5x3.5 cm
- precerco de pino 90x35 mm, galces de MDF de 90x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3

1 Ud. apertura derecha



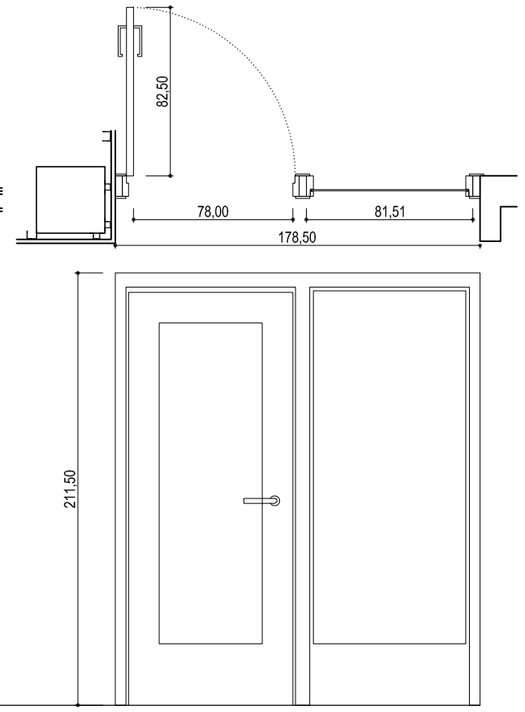
Pib4 (despachos)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x82.5x3.5 cm
- precerco de pino 90x35 mm, galces de MDF de 90x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- dimensiones mínimas según Db SUA

1 Ud. apertura izquierda
2 Ud. apertura derecha



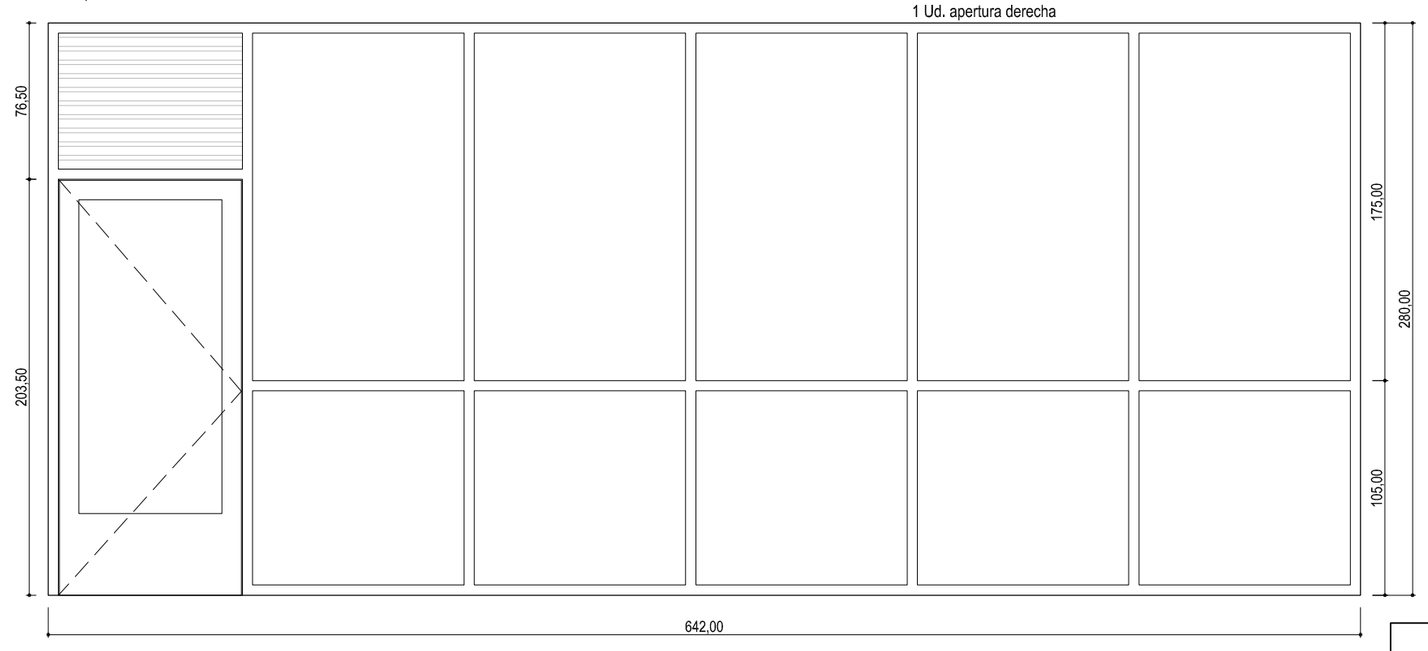
Pib5 (portal)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x92,5x3,5 cm vidriera
- precerco de pino 110x35 mm, galces de MDF de 110x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- vidrio de seguridad 3+3 con butiral transparente

1 Ud. apertura izquierda



Pib6 (paso portal - área pública)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x92.5x3.5 cm vidriera
- precerco de pino 100x35 mm, galces de MDF de 100x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- dimensiones mínimas según Db SUA
- vidriera fija, tablero MDF prelacado, precerco de pino 100x35 mm, galces de MDF de 100x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- vidrios de seguridad 3+3 con butiral transparente

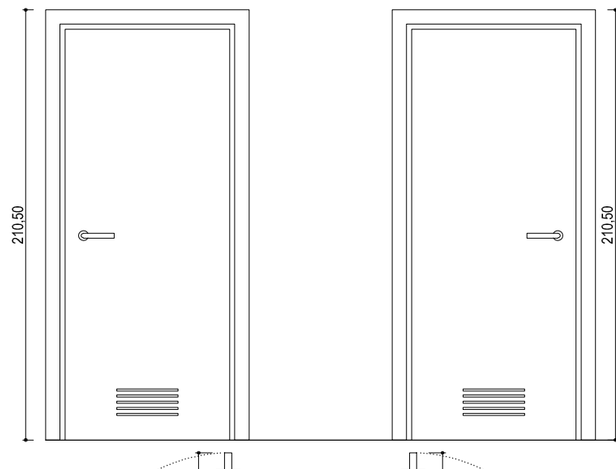
1 Ud. apertura izquierda



Ms (taquillas-planchado)
- mampara, aluminio lacado en perfil 40 , vidrio sencillo 3+3 con butiral translúcido.
- hoja 203x82.5x3.5 cm.
- celosía de lamas sobre la hoja.

1 Ud.

PLANTAS VIVIENDA Y CUBIERTA

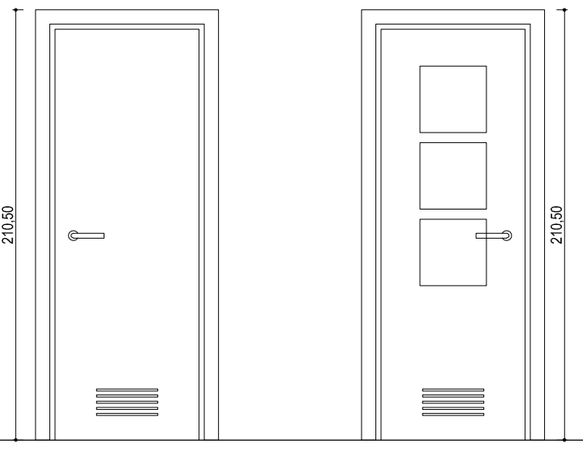


Piv1 (dormitorios y cuarto de lavado)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x82.5x3.5 cm
- precerco de pino 90x35 mm, galces de MDF de 90x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3
- dimensiones mínimas según Db SUA

6 Ud. apertura izquierda
5 Ud. apertura derecha

Piv2 (aseo adaptado)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x82.5x3.5 cm
- precerco de pino 90x35 mm, galces de MDF de 90x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3
- dimensiones mínimas según Db SUA

2 Ud. apertura izquierda hacia el exterior del cuarto

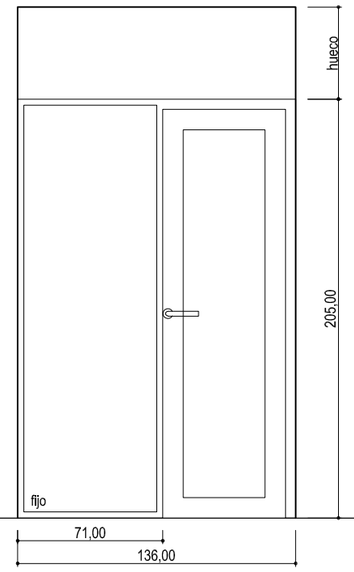


Piv3 (aseos)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x72.5x3.5 cm
- precerco de pino 90x35 mm, galces de MDF de 90x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3

2 Ud. apertura izquierda
2 Ud. apertura derecha

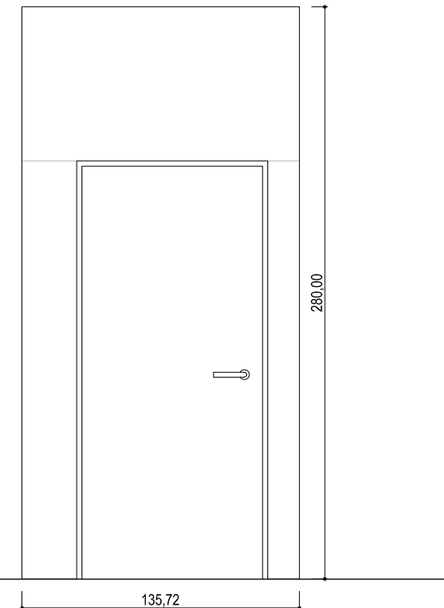
Piv4 (cocina)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x72.5x3.5 cm vidriera
- precerco de pino 90x35 mm, galces de MDF de 90x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- rejilla de ventilación cumpliendo Db HS3

2 Ud. apertura izquierda



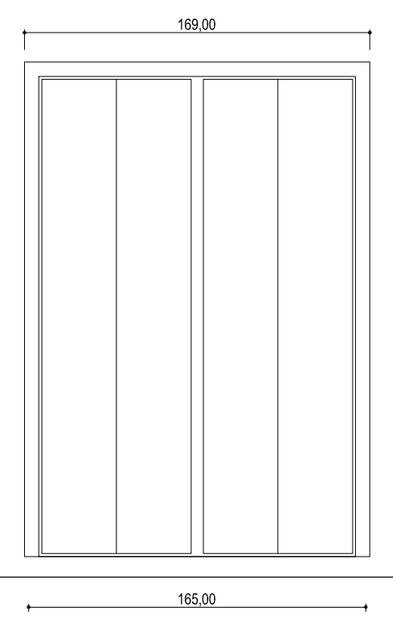
Piv5 (aseo de trabajadores)
- mampara con puerta abatible, aluminio lacado en perfil 40 , vidrio sencillo 3+3 con butiral traslúcido.
- hoja 200x62 cm.

2 Ud. apertura hacia el exterior izquierda

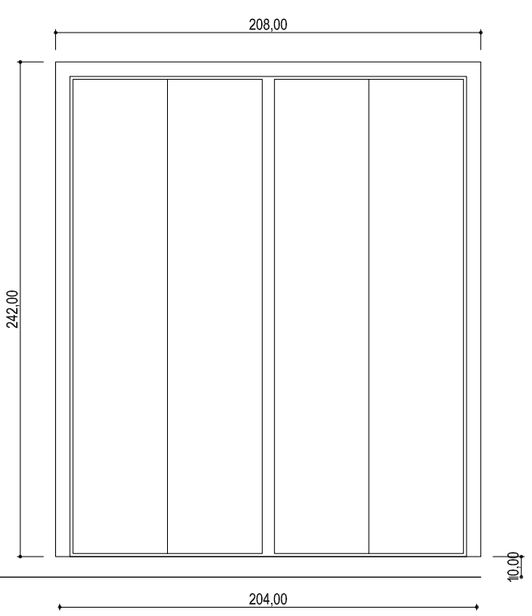


Piv6 (acceso a viviendas)
- puerta de paso, tablero MDF prelacado
- hoja 203x92,5x4 cm
- precerco de pino 110x35 mm, galces de MDF lacado de 110x30 mm.
- los tapajuntas se forman con tablero OSB-3

2 Ud. apertura izquierda



Fa 1 (actividades) 2UD.
- puertas de paso, tablero sandwich de 16 mm
- hojas 230x36,5x1.6 cm
- precerco de pino 70x35 mm, galces de MDF de 70x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- todo ello prelacado



Fa 2 (actividades) 2UD.
- puertas de paso, tablero sandwich de 16 mm
- hojas 230x46x1.6 cm
- precerco de pino 70x35 mm, galces de MDF de 70x30 mm, tapajuntas de MDF de 70x10 mm.
- todo ello prelacado

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR
PLANO DE DETALLES
CARPINTERÍA INTERIOR

A18

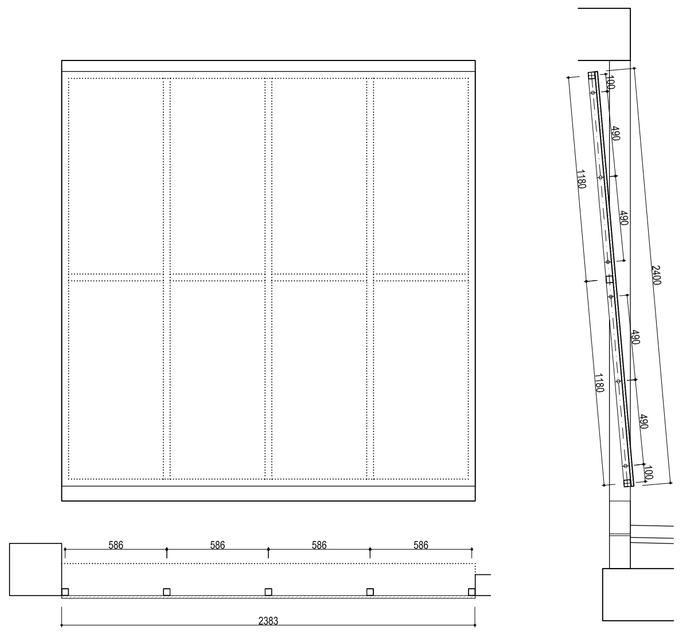
escalas 1:30

noviembre 2016

TELDE (LAS PALMAS)

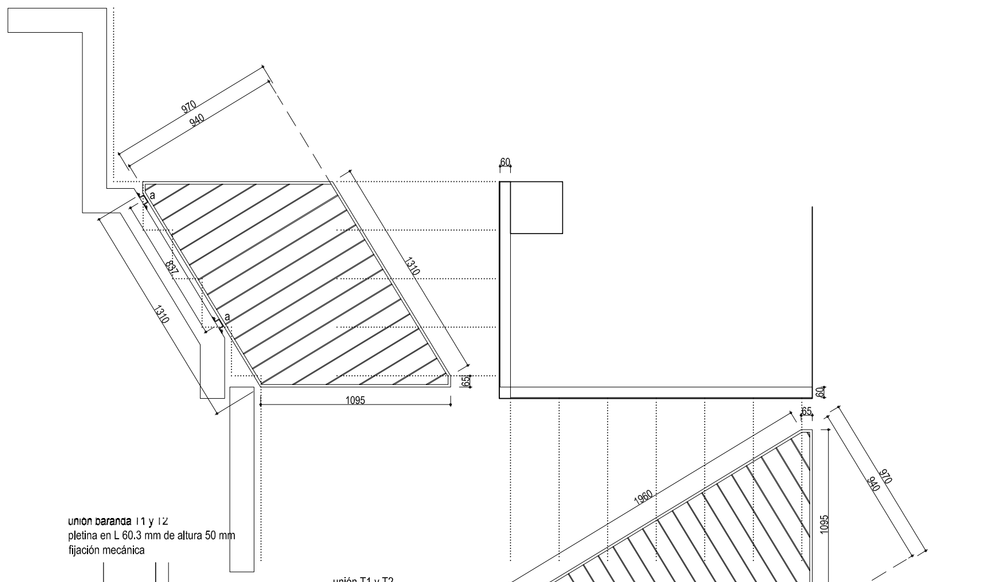
CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

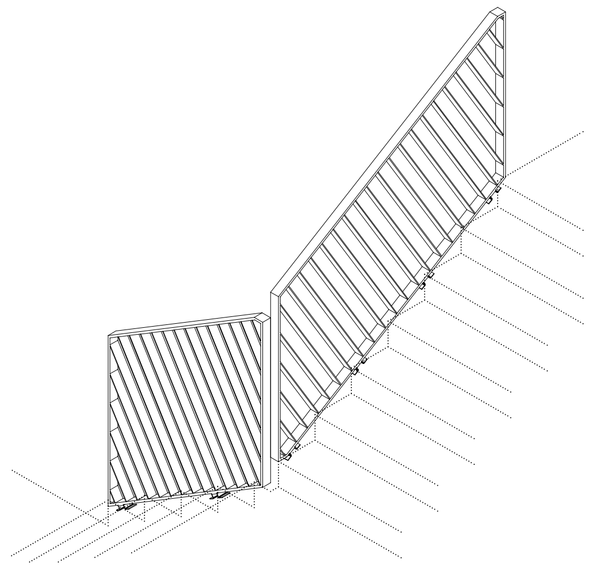
OSCAR TEJERO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

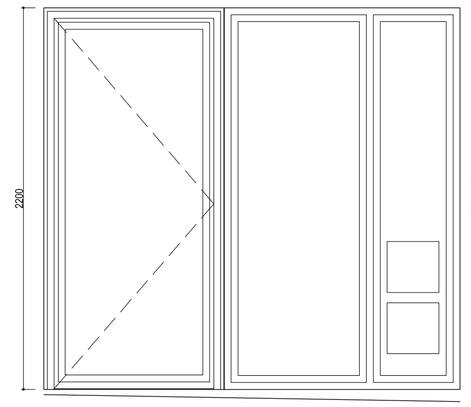


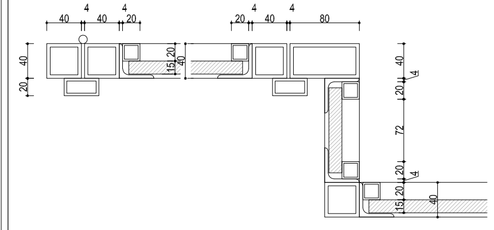
Ca1 (azotea)
- Cerramiento formado por marco y montantes de perfil de acero S 275 tubular 40.4 soldado en taller y galvanizado en caliente, de 2383x2400 mm.
- Andado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas, 6 por cada lateral.
- Placa de policarbonato celular incoloro de 8mm como plementeria con los alveolos colocados en sentido vertical.

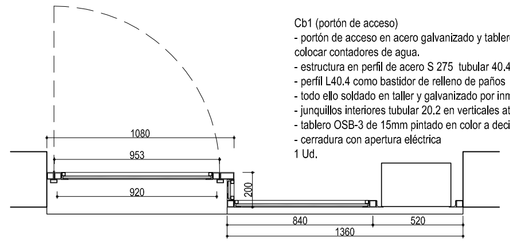
1 Ud.





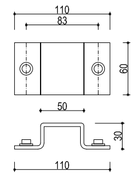




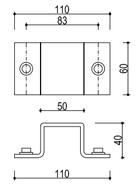


Cb1 (portón de acceso)
- portón de acceso en acero galvanizado y tablero, consta de hoja abatible y parte fija, en ésta un mainel separa una porción para colocar contadores de agua.
- estructura en perfil de acero S 275 tubular 40.4 en postes y hoja abatible, 80.40.4 en pilar central y 40.20.2 en tapajuntas.
- perfil L40.4 como bastidor de relleno de paños
- todo ello soldado en taller y galvanizado por inmersión.
- junquillos interiores tubular 20.2 en verticales atornillado .
- tablero OSB-3 de 15mm pintado en color a decidir como plementeria
- cerradura con apertura eléctrica

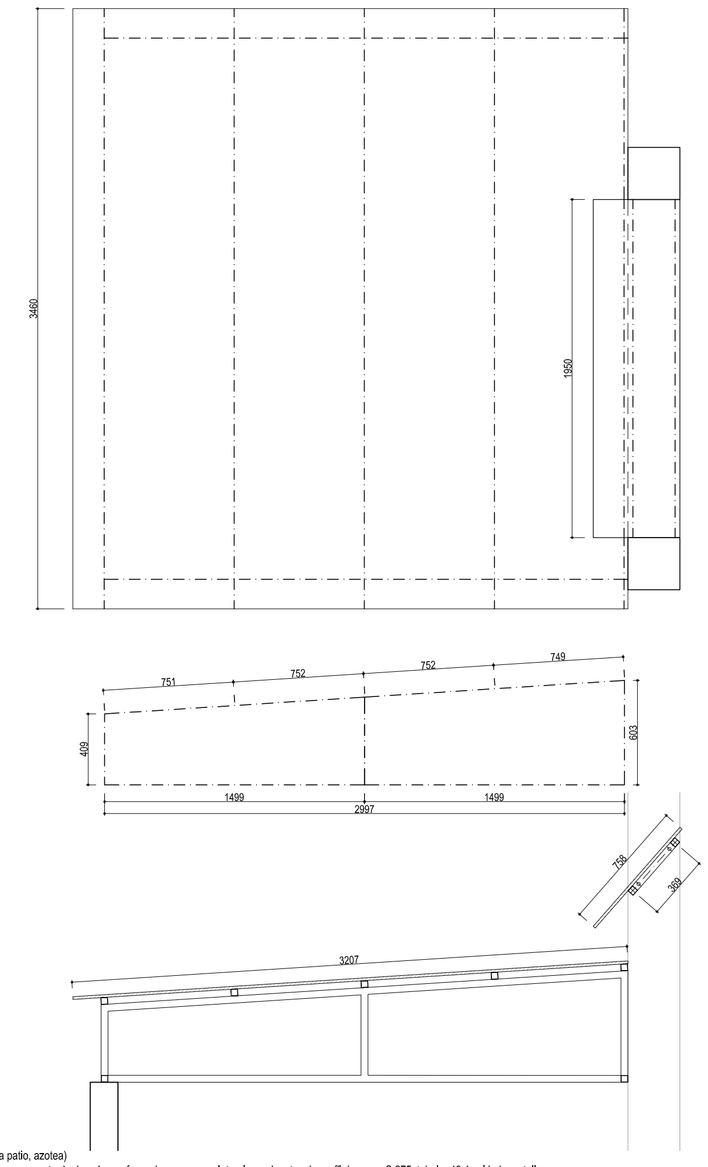
1 Ud.



casquillo tipo (a)
pletina de 4 mm soldada

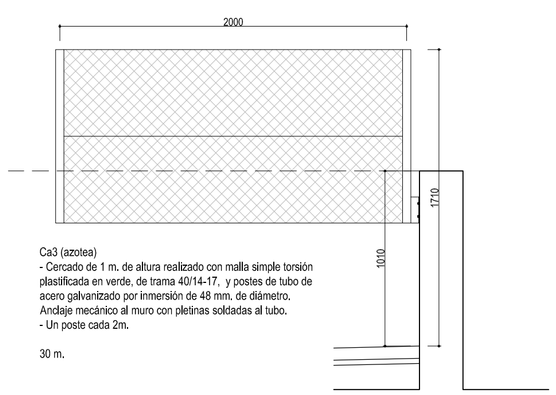


casquillo tipo (b)
pletina de 4 mm soldada



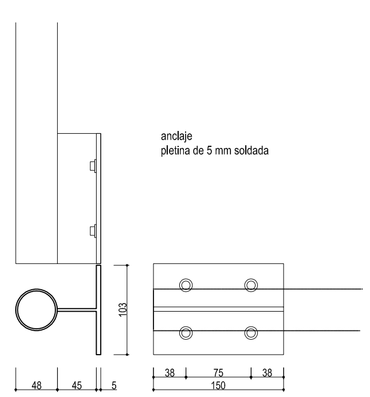
Ca2 (cubierta patio, azotea)
- Cerramiento compuesto de dos piezas. formado por marcos laterales y viguetas de perfil de acero S 275 tubular 40.4 soldado en taller y galvanizado por inmersión.
- Andado a la fábrica mediante fijaciones mecánicas.
- Placa de policarbonato celular incoloro de 8mm como plementeria con los alveolos colocados en dirección de la pendiente.

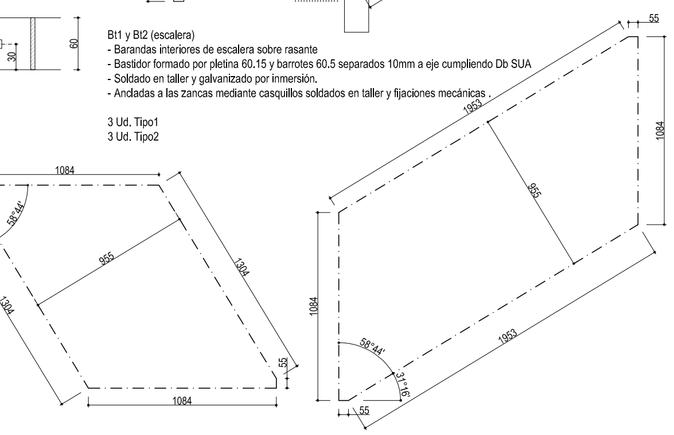
1 Ud.



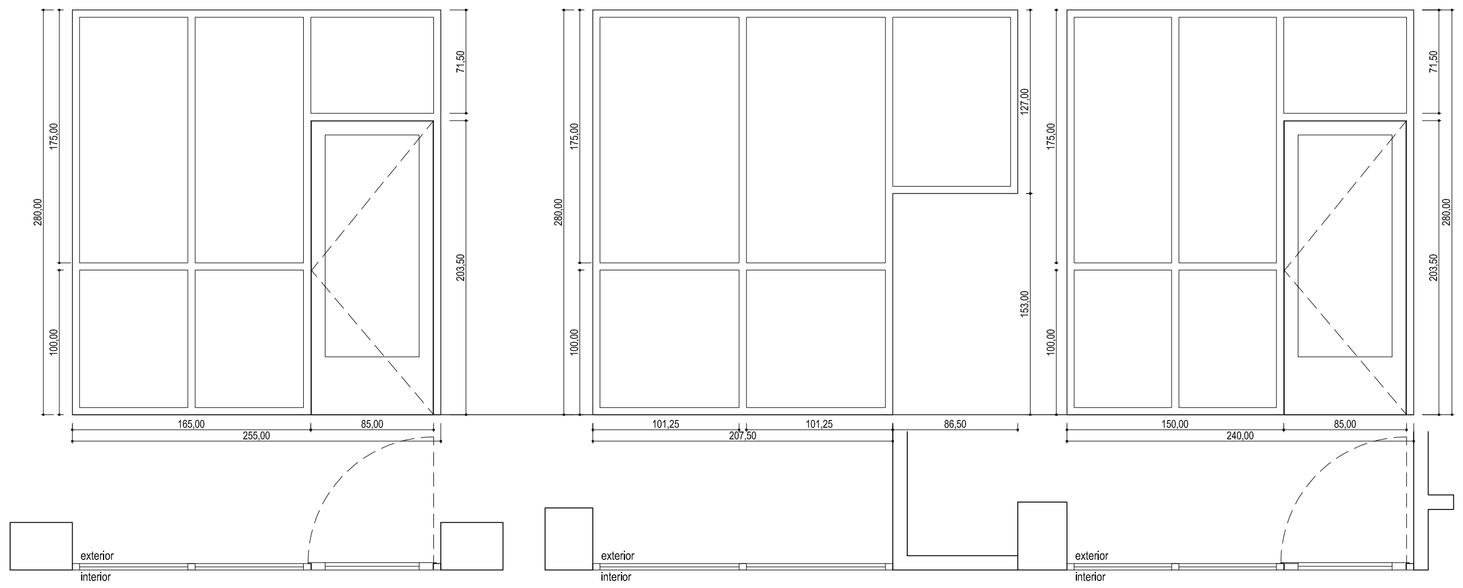
Ca3 (azotea)
- Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión plastificada en verde, de trama 40/14-17, y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro. Andaje mecánico al muro con pletinas soldadas al tubo.
- Un poste cada 2m.

30 m.




1084
55
1084
505
1084
1084
55
1084
55
1084
55

PLANTA SÓTANO



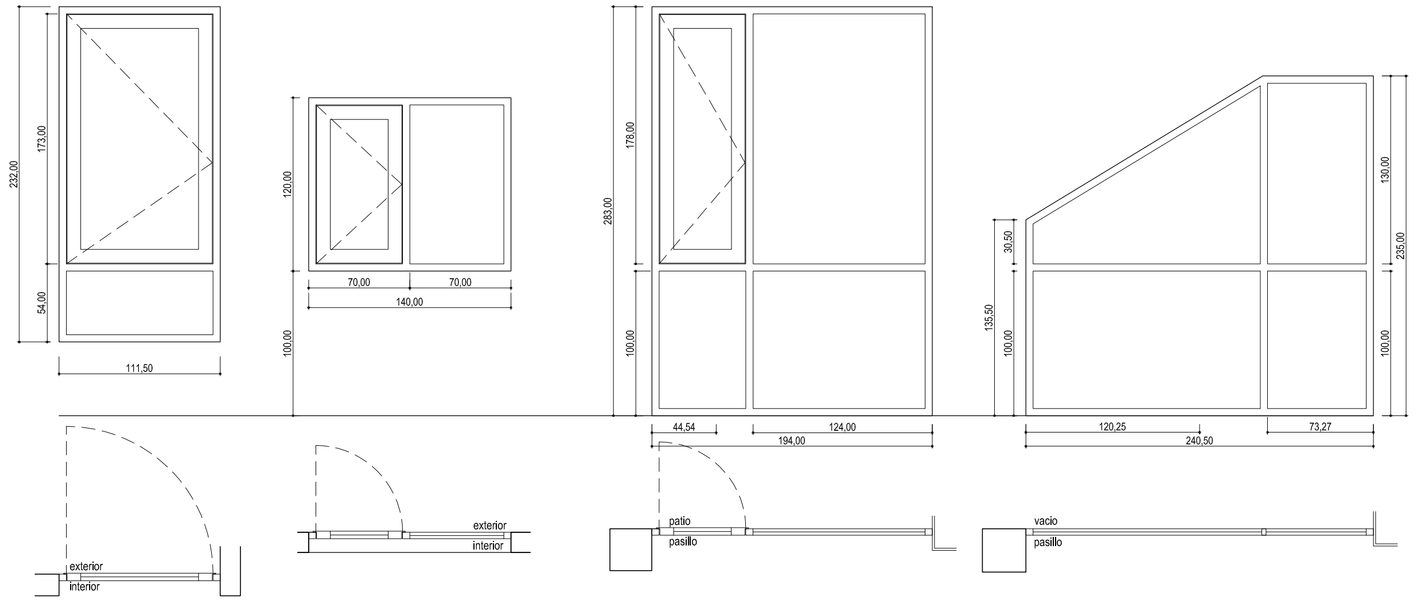
Vs3 (patio en sótano)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible de ancho 85 cm y fijo.
- vidrio seguridad 3+3
1 Ud.

Vs2 (patio en sótano)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco)
- fijo.
- vidrio seguridad 3+3

1 Ud.

Vs1 (vestíbulo sótano)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible de ancho 85 cm y fijo.
- vidrio seguridad 3+3
1 Ud.

PLANTA BAJA



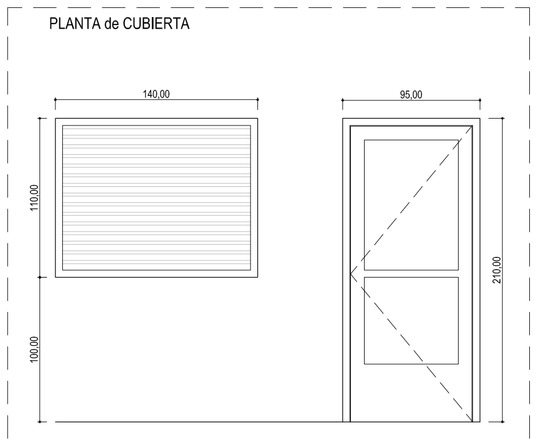
Vb5 (despacho3)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible
- vidrio de seguridad 3+3
- mecanismo de apertura limitada
1 Ud.

Vb4 (área de trabajo)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible lateral de ancho 60cm y fijo
- vidrio de seguridad e 3+3
- mecanismo de apertura limitada
1Ud.

Vb3 (área de trabajo)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible lateral de ancho 60cm y fijo
- vidrio de seguridad 3+3
- mecanismo de apertura limitada
1 Ud.

Vb2 (área de trabajo)
- hueco fijo
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco)
- vidrio de seguridad 3+3
1 Ud.

PLANTA de CUBIERTA



Va1 (lavando-vestíbulo)
- marco, aluminio lacado en perfil 40 sin RPT, relleno con celosía de lamas del mismo material.

1 Ud.

Pa1 (vestíbulo)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible de ancho 85 cm ,
- vidrio seguridad 3+3
1 Ud.

PLANTA BAJA

Peb1 (acceso área pública)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible de ancho 82 cm y fijo quebrado 90°.
- vidrio seguridad 3+3
1 Ud.

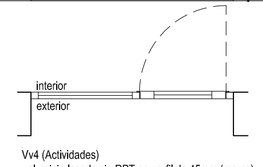
Vb1 (área pública y de trabajo)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible lateral de ancho 82,5cm y fijo
- vidrio doble con cámara y seguridad al exterior 4/8/3+3
- mecanismo de apertura limitada
4 Ud.

PLANTAS VIVIENDA

Vv3 (Actividades)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hojas abatibles laterales de ancho 80 cm y fijos central
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
- perfil de aluminio como baranda a 120cm del pavimento acabado, solo en las hojas abatibles.
2 Ud.

Vv2 (Dormitorio 1)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hojas abatibles de ancho 80 cm y fijos
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
- perfil de aluminio como baranda a 120cm del pavimento acabado, solo en las hojas abatibles.
2 Ud.

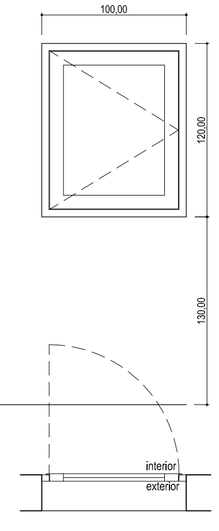
Vv1 (estar-comedor)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- puerta balconera de ancho de paso 60cm
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
2 Ud.



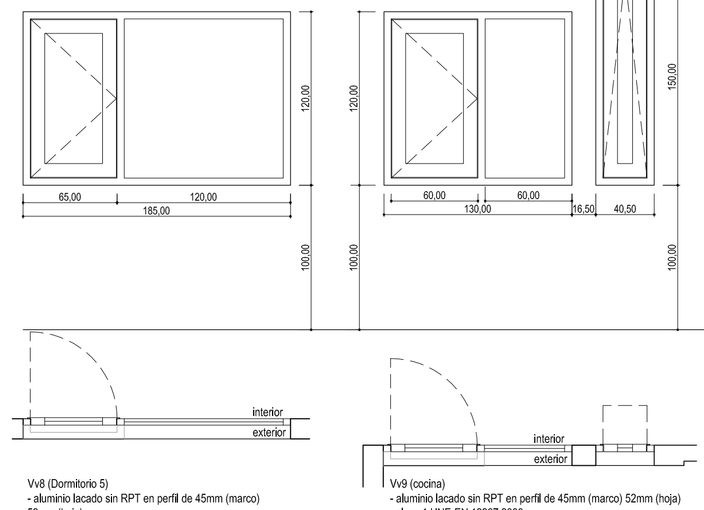
Vv4 (Actividades)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- puerta balconera de ancho de paso 60cm
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
2 Ud.

Vv5 (Dormitorio 2)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- puerta balconera de ancho de paso 60cm
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
- perfil de aluminio como baranda a 120cm del pavimento acabado, solo en las hojas abatibles.
2 Ud.

PLANTAS VIVIENDA



Vv6 (Aseo)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- hoja abatible
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
2 Ud.



Vv8 (Dormitorio 5)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible lateral de ancho 60cm y fijo
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
- perfil de aluminio como baranda a 120cm del pavimento acabado, solo en las hojas abatibles.
2 Ud.

Vv9 (cocina)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- dos piezas separadas por un mainel de obra existente
- 1º. hoja abatible lateral de ancho 60cm y fijo.
- 2º. hoja abatible de eje horizontal
- vidrio de seguridad 3+3
- mecanismo de apertura limitada
- perfil de aluminio como baranda a 120cm del pavimento acabado, solo en las hojas abatible.
2 Ud.

Vv10 (comedor)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible con eje horizontal lateral de ancho 40cm y fijo.
- vidrio de seguridad 3+3
- mecanismo de apertura limitada
2 Ud.

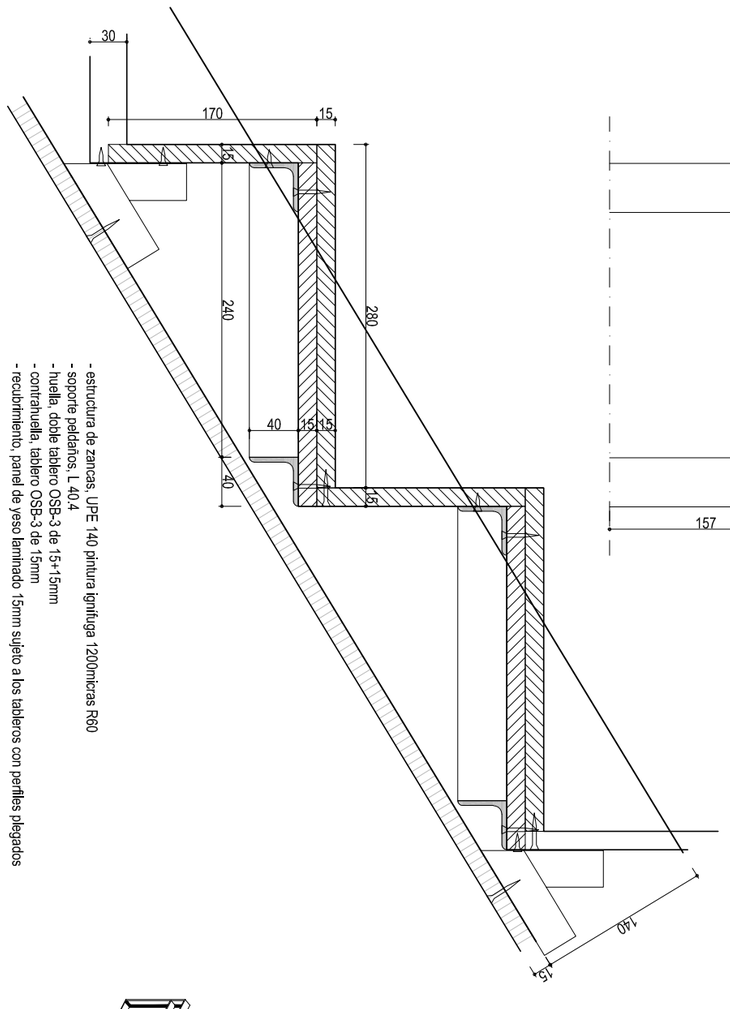
Vv12 (área de actividades)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible lateral de ancho 60cm y fijo
- vidrio de seguridad 3+3
- mecanismo de apertura limitada
- perfil de aluminio como baranda a 120cm del pavimento acabado, solo en las hojas abatible.
2 Ud.

Vv11 (área de actividades)
- hueco fijo
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco)
- vidrio de seguridad 3+3
2 Ud.

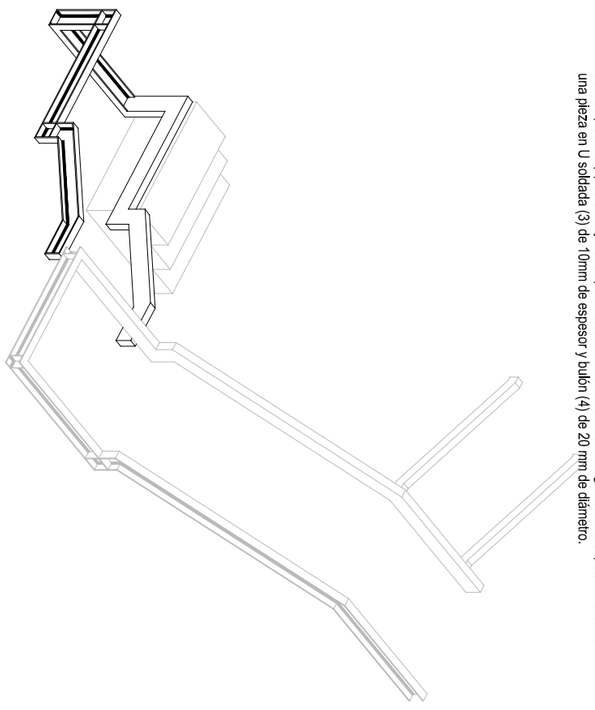
Vv7 (Dormitorios 3 y 4)
- aluminio lacado sin RPT en perfil de 45mm (marco) 52mm (hoja)
- clase 1 UNE-EN 12207:2000
- hoja abatible lateral de ancho 60cm y fijo
- vidrio doble con cámara y seguridad al interior 3+3/8/4
- mecanismo de apertura limitada
- perfil de aluminio como baranda a 120cm del pavimento acabado, solo en las hojas abatibles.
2 Ud.

0 50 200cm
1:30

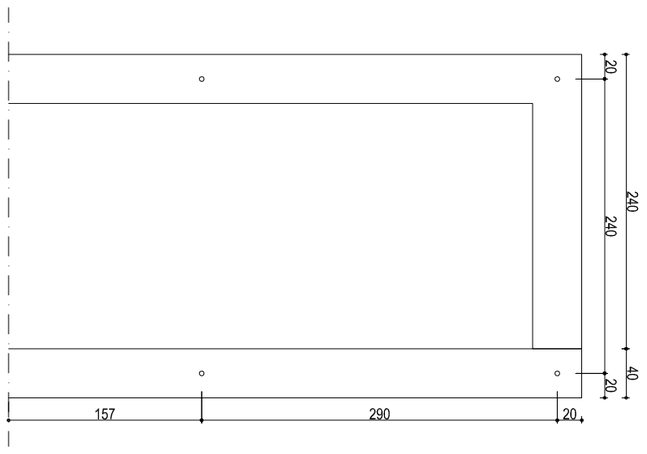
A20	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR	
escalas 1:30	TELDE (LAS PALMAS)	PLANO DE DETALLES CARPINTERÍA EXTERIOR
noviembre 2016	CABILDO DE GRAN CANARIA CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL	OSCAR TEJEIRO CASTRO ARQUITECTO col. 3595 COAGC

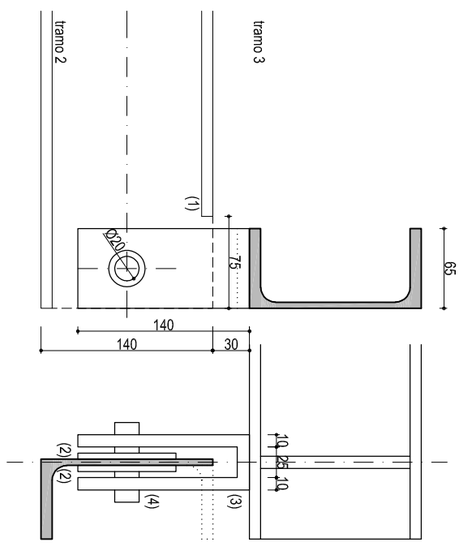


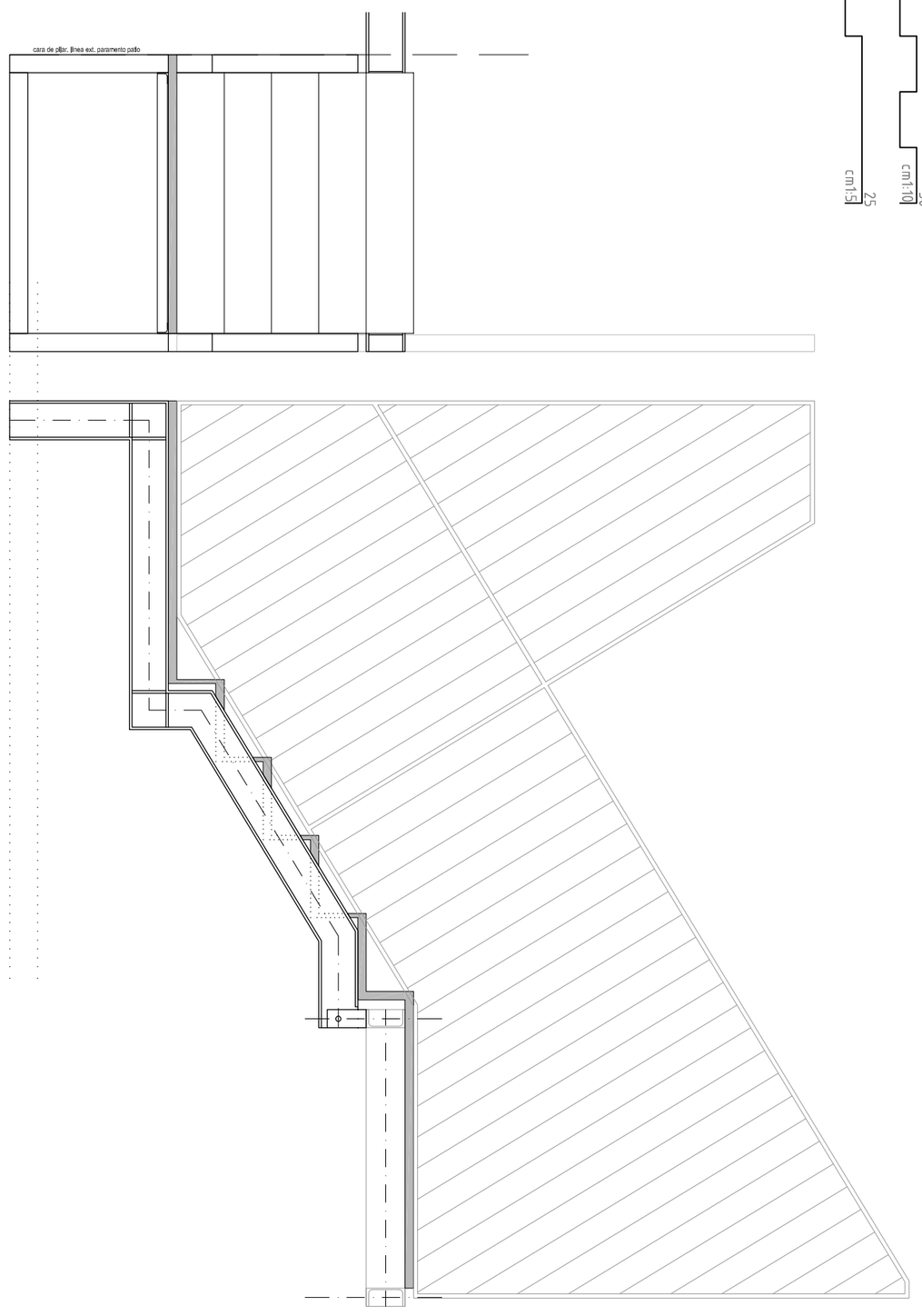
- estructura de zancas, UPE 140 pintura ignífuga 120minicras R60
- soporte peldaños, L 40.4
- huella, doble tablero OSB-3 de 15+15mm
- contrahuella, tablero OSB-3 de 15mm
- recubrimiento, panel de yeso laminado 15mm sujeto a los tableros con perfiles plegados

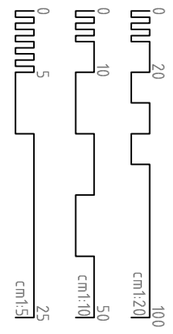


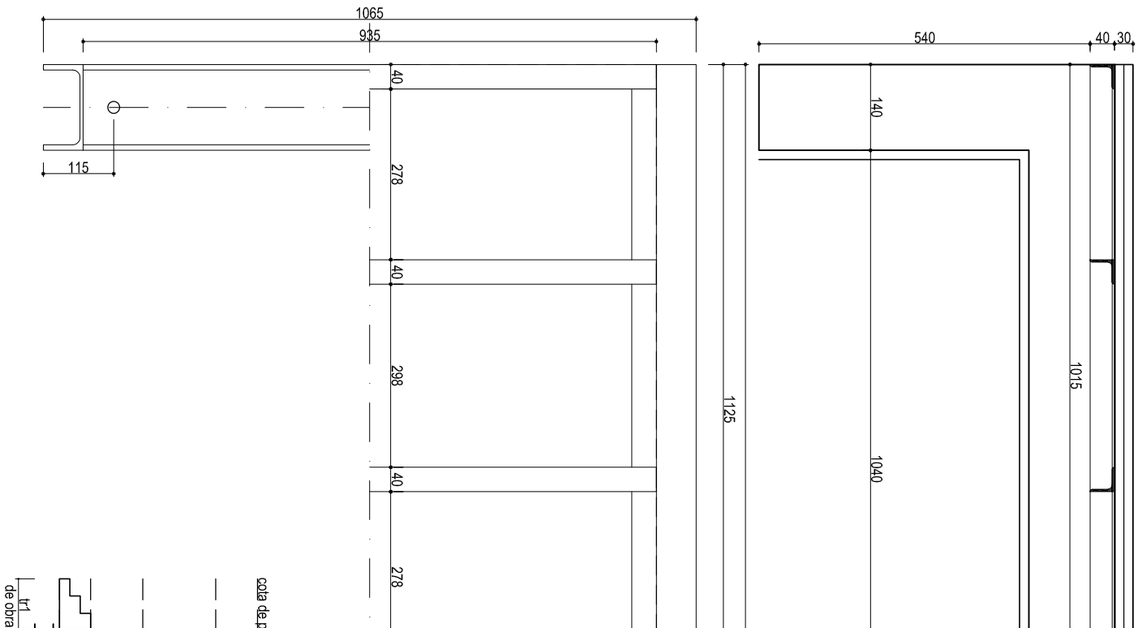
La unión de los tramos 2 y 3 permite el giro de las zancas del tramo inferior para no introducir torsores sobre las del tramo superior. Se elimina parte del ala superior (1) del UPE 140 y se el sueldan al alma sendas pletinas (2) de 5mm y 80x65 para refuerzarla. Finalmente se cuelga del UPE superior mediante una pieza en U soldada (3) de 10mm de espesor y bulón (4) de 20 mm de diámetro.

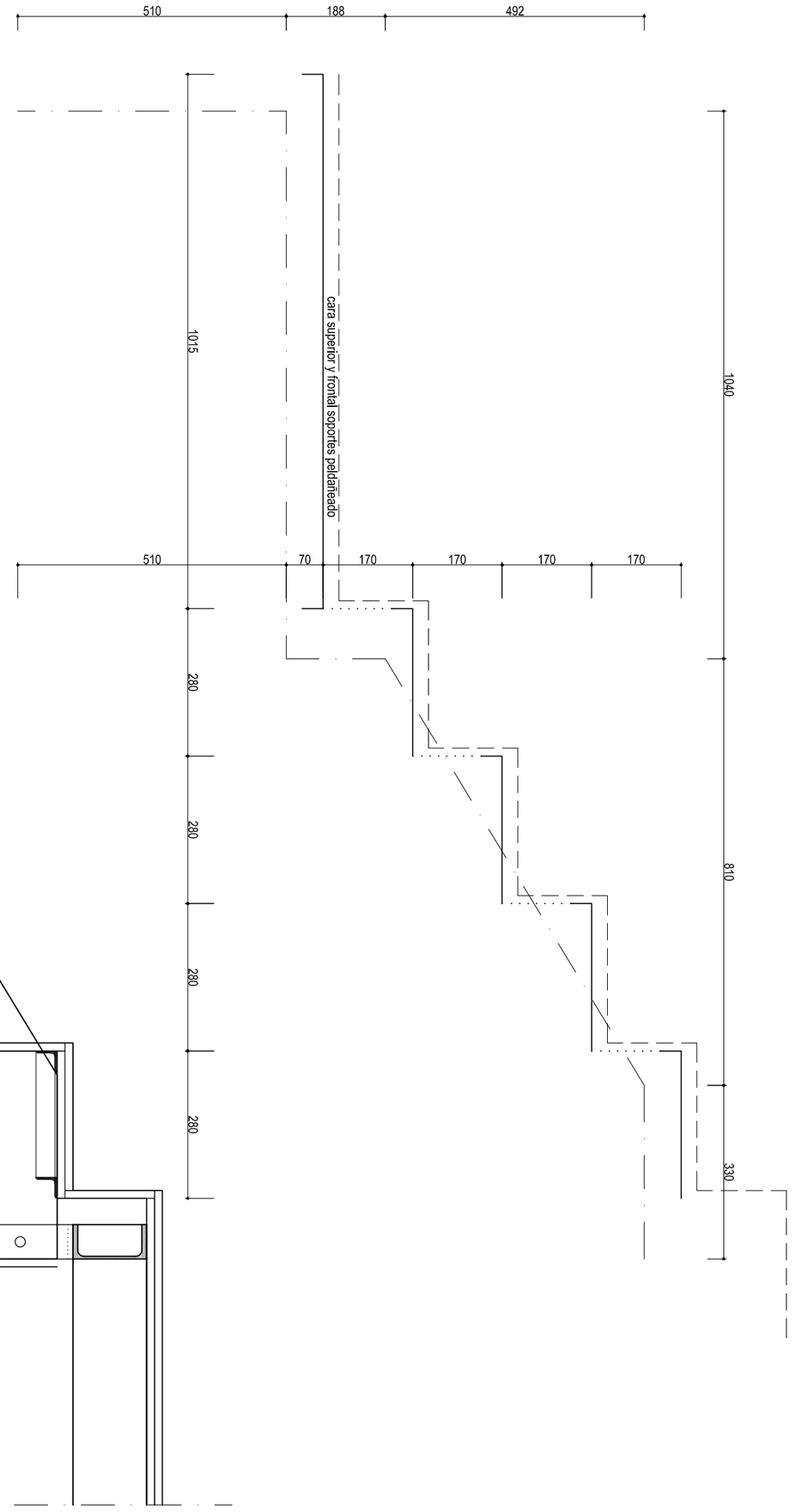












A21

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

escalas
1:20
1:10
1:5

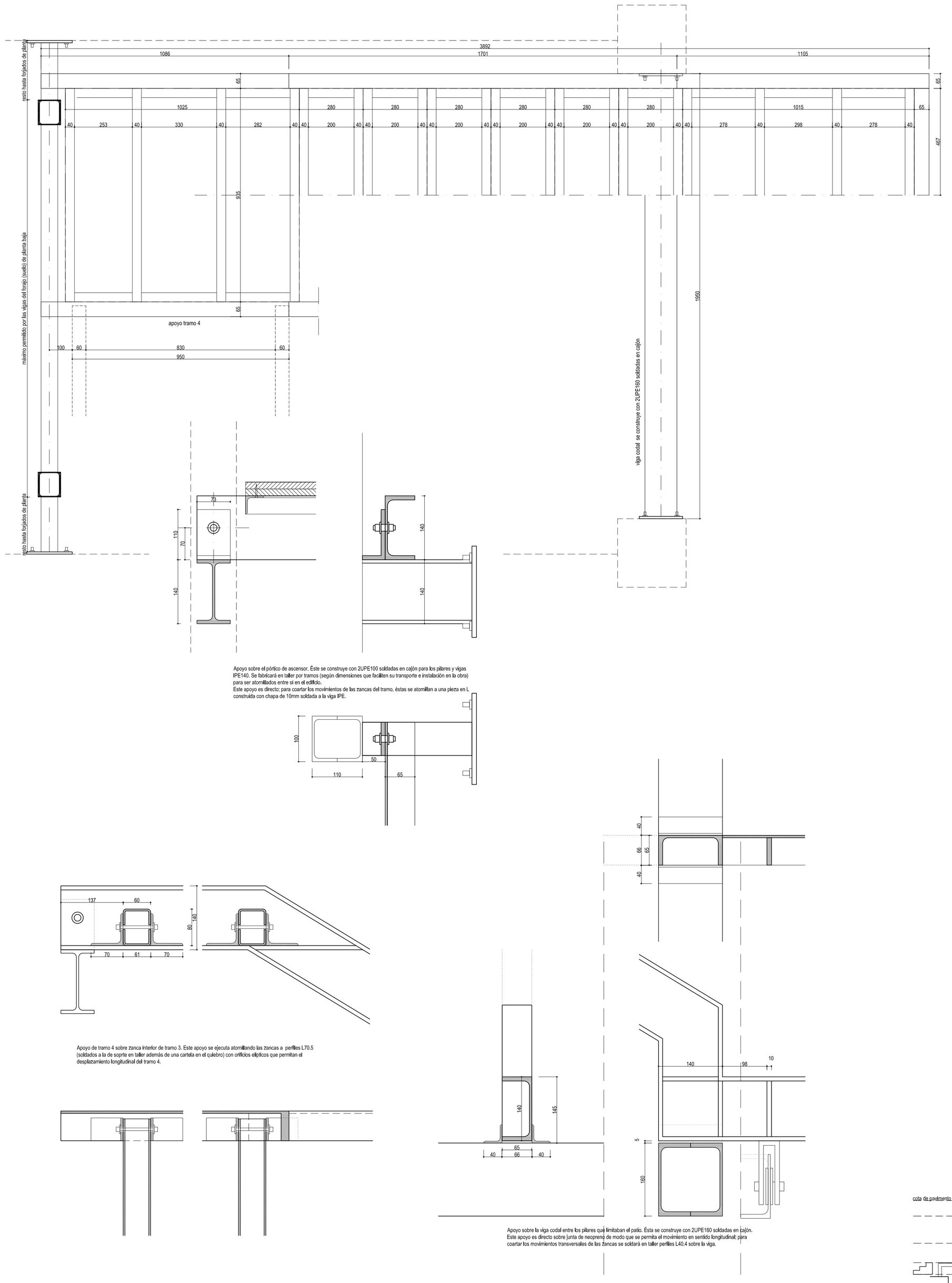
noviembre
2016

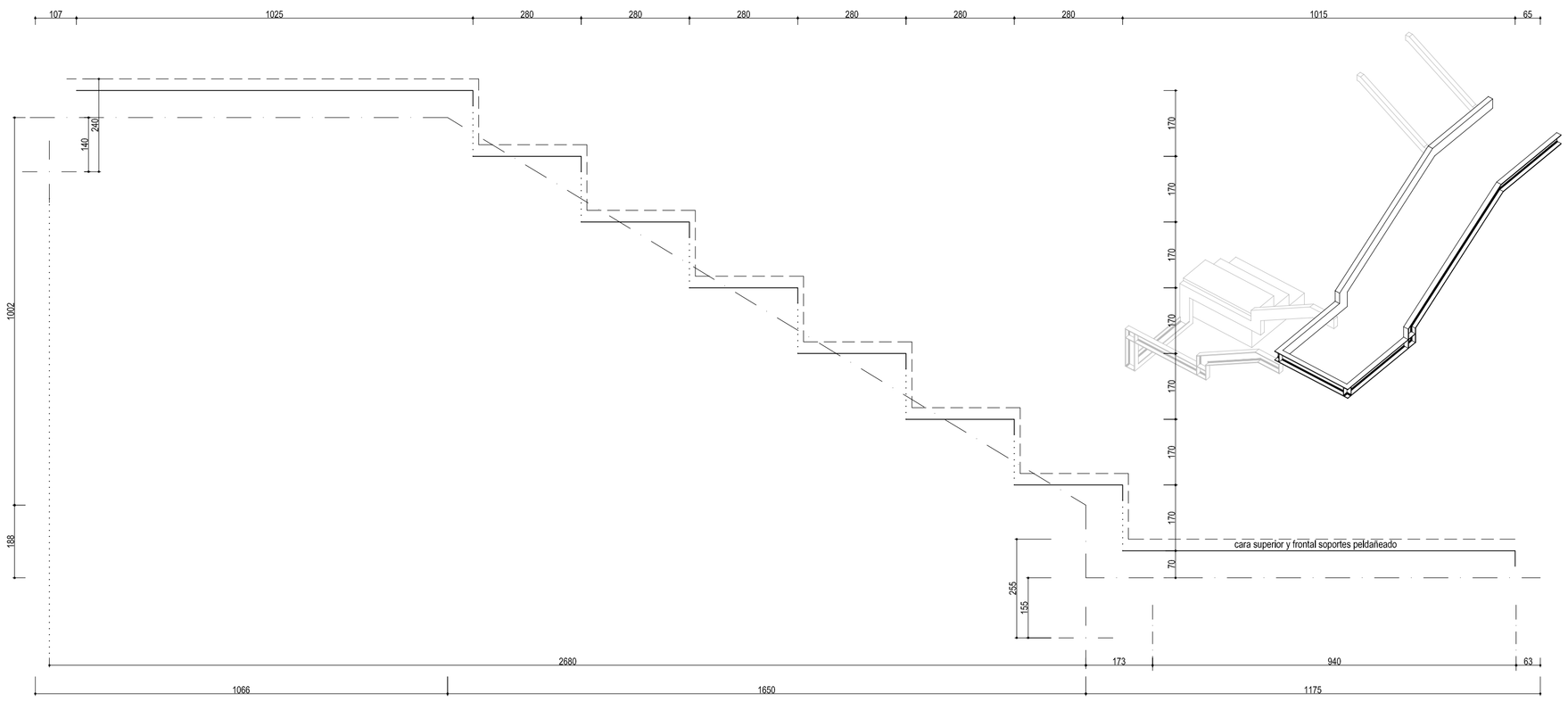
TELDE (LAS PALMAS)

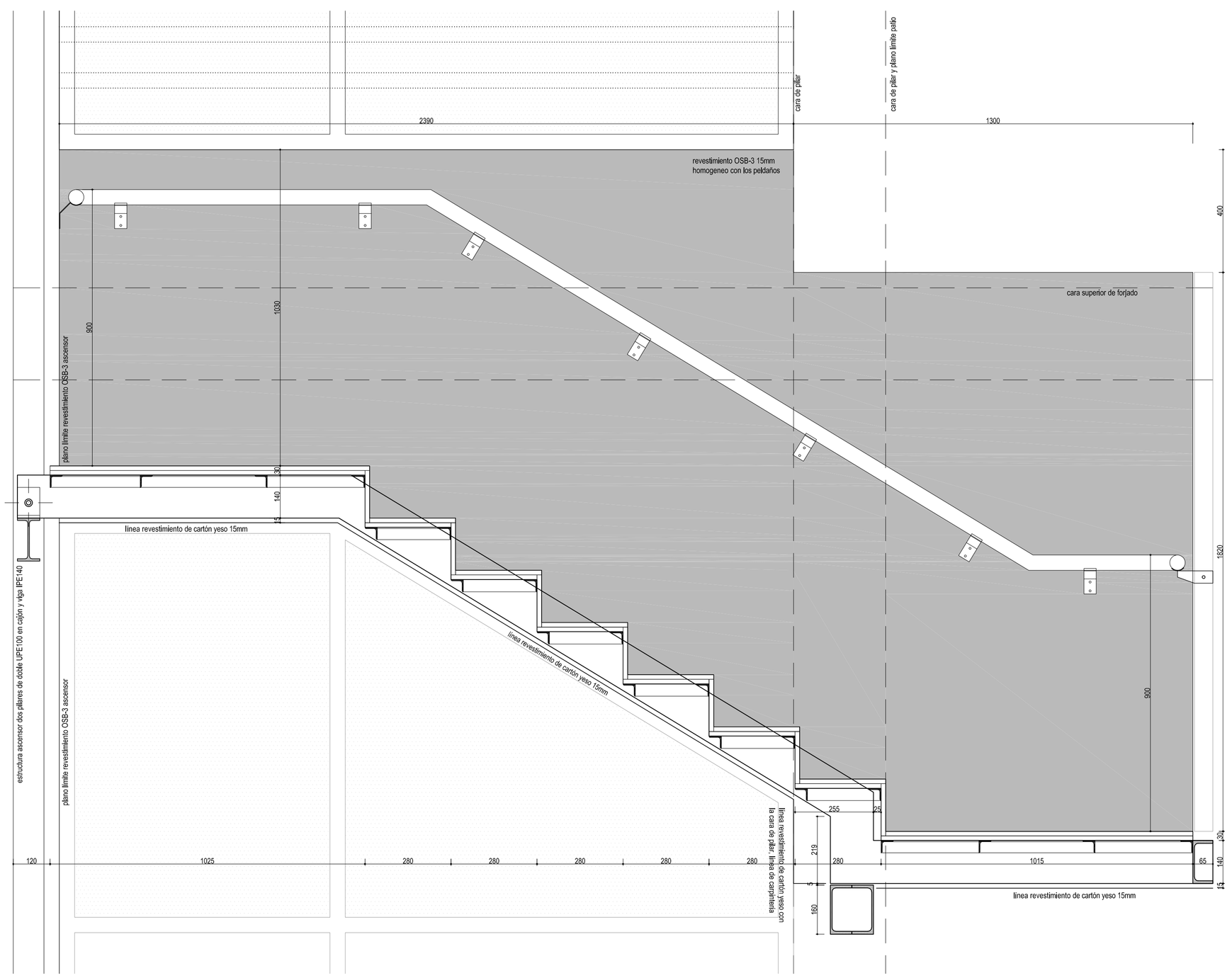
CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

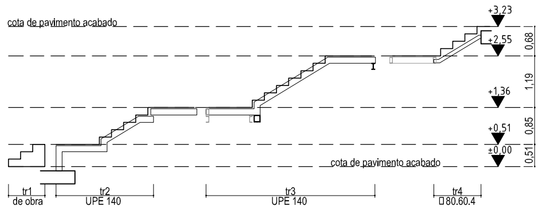
PLANO DE DETALLES
ESCALERA. TRAMO2

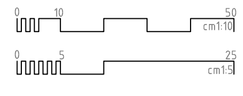
OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC











A22

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

escalas
1:10
1:5

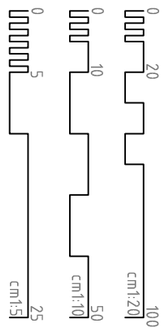
noviembre
2016

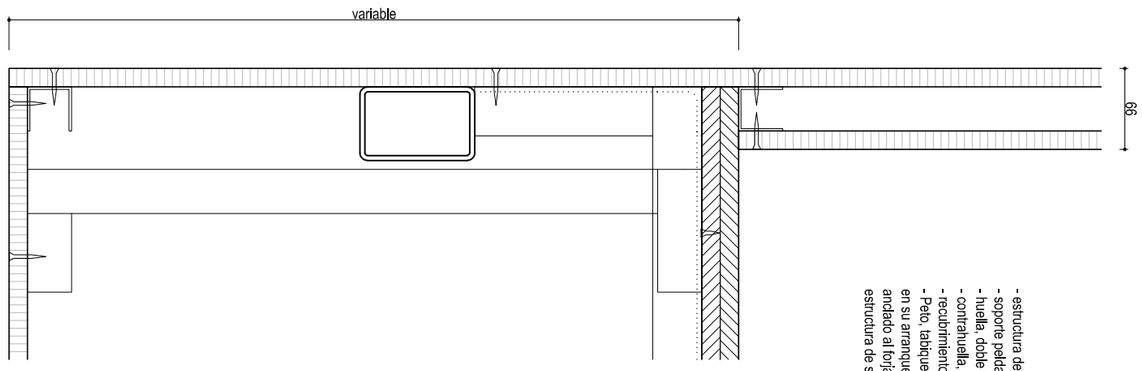
TELDE (LAS PALMAS)

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

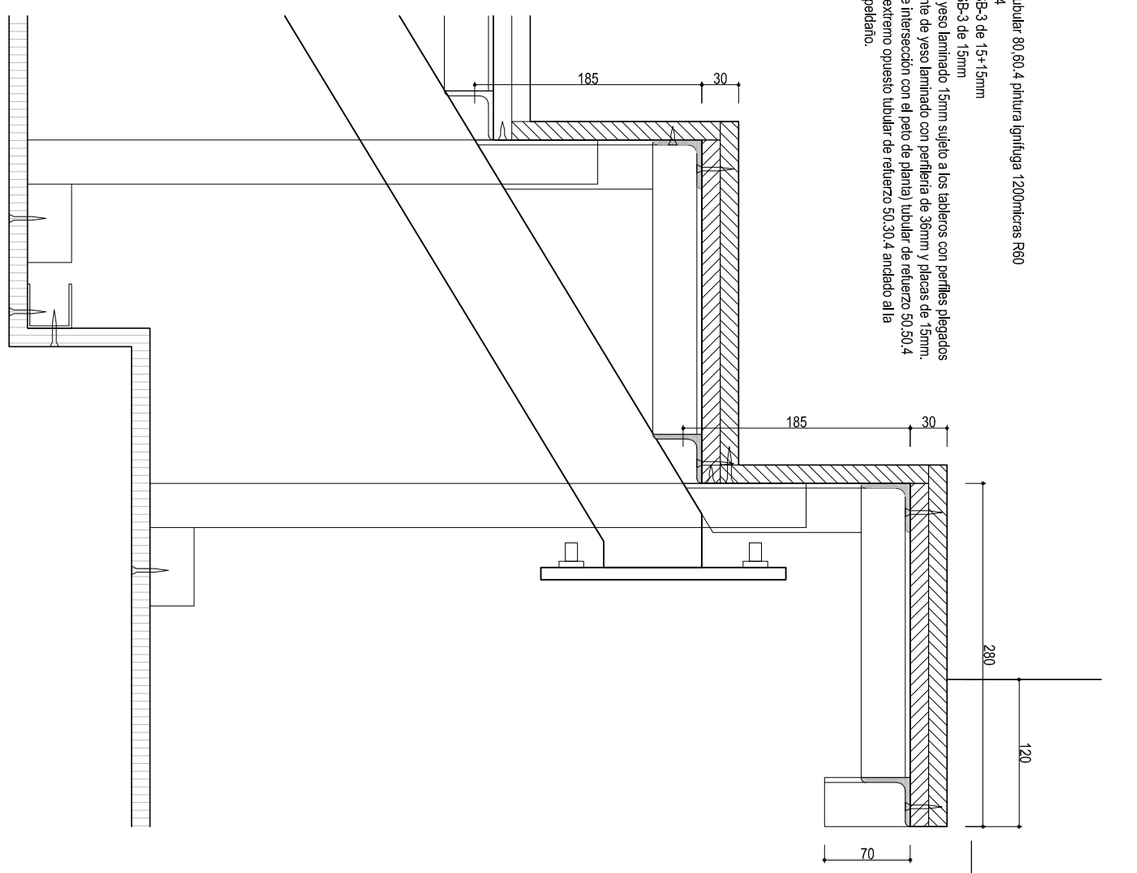
PLANO DE DETALLES
ESCALERA. TRAMO3

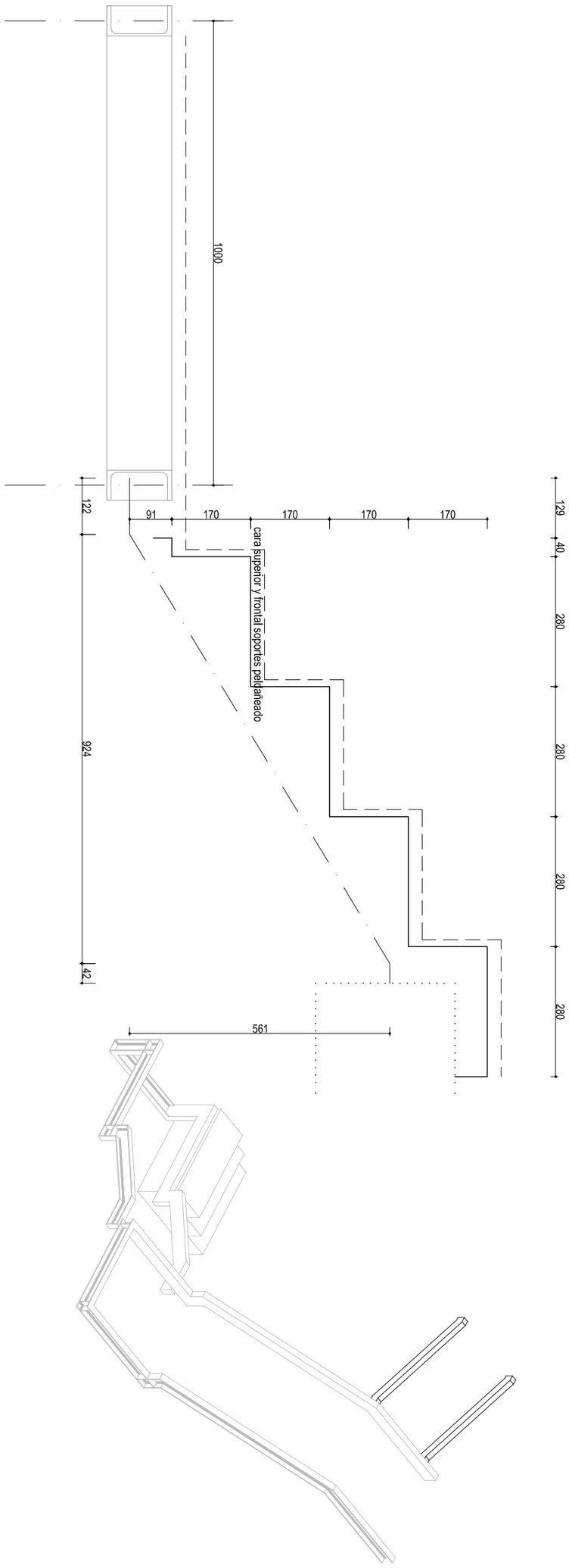
OSCAR TEJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC

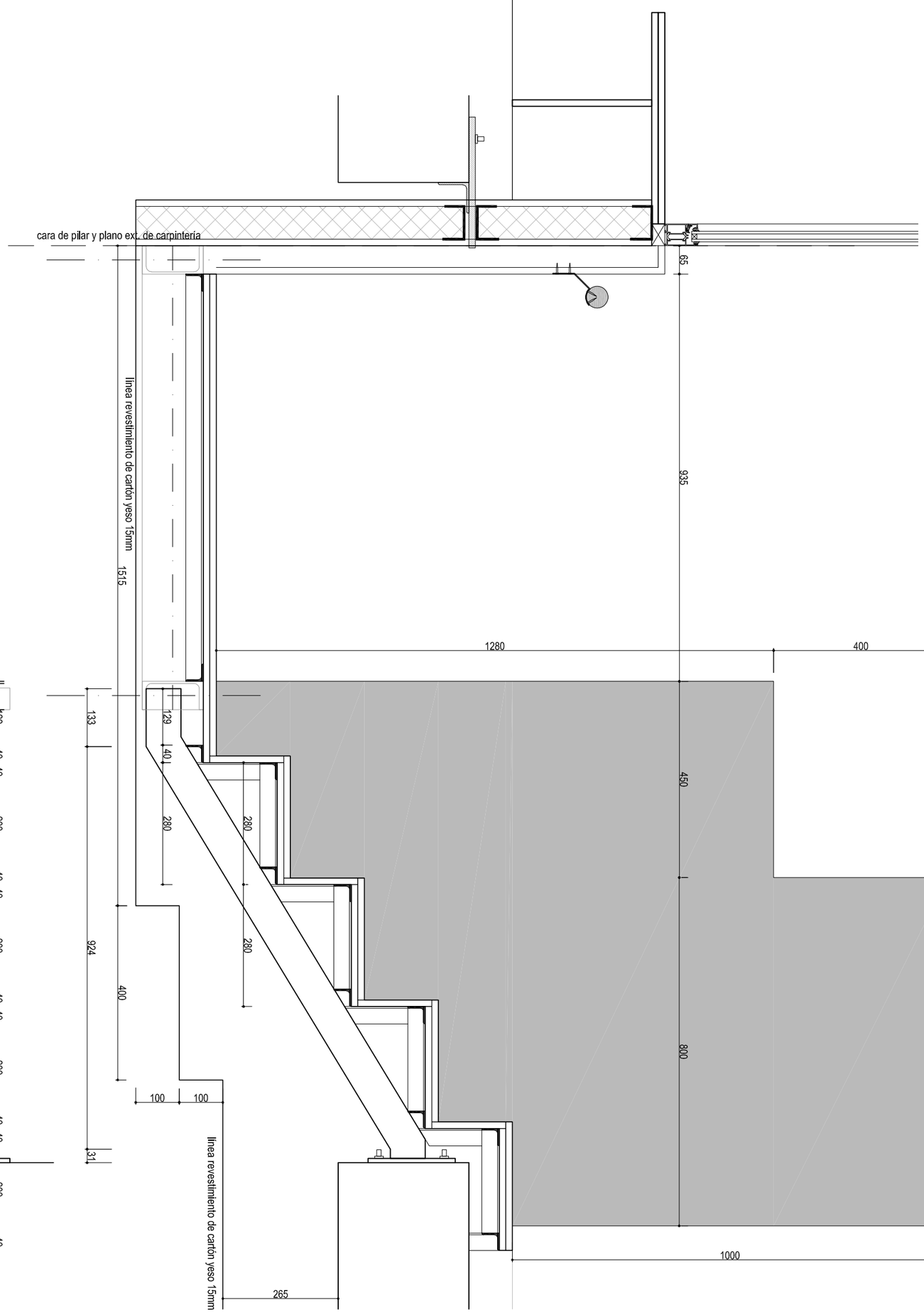


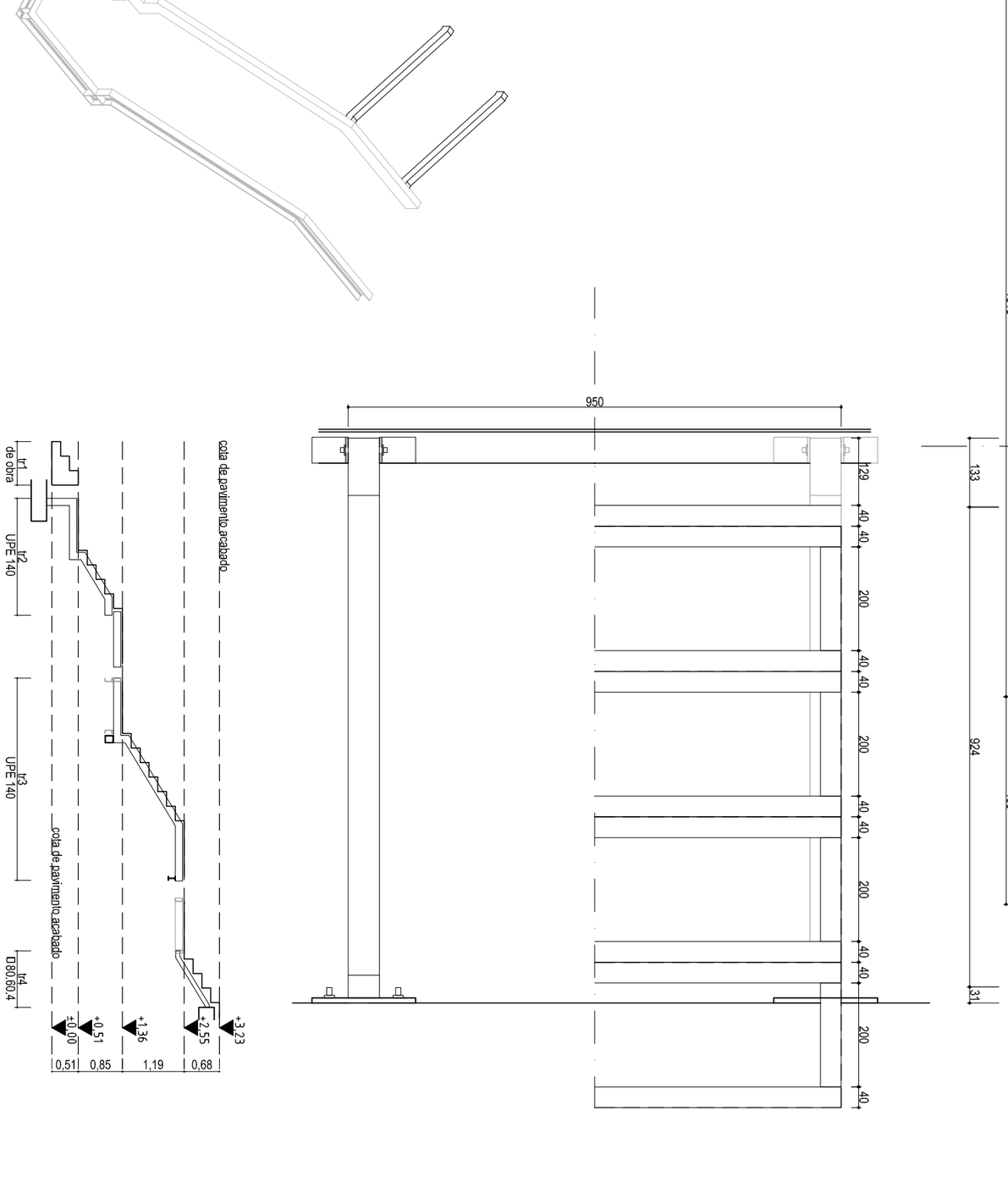


- estructura de zancas. Tubular 80.60.4 pintura ignífuga 120micras R60
- soporte peldaños. L 40.4
- huella. doble tablero OSB-3 de 15+15mm
- contrahuella. tablero OSB-3 de 15mm
- recubrimiento. panel de yeso laminado 15mm sujeto a los tableros con perfiles plegados
- Peto. tabique autoportante de yeso laminado con perfilería de 36mm y placas de 15mm. en su arranque (punto de intersección con el peto de planta) tubular de refuerzo 50.30.4 andado al forjado. en el extremo opuesto tubular de refuerzo 50.30.4 andado a la estructura de soporte de peldaño.

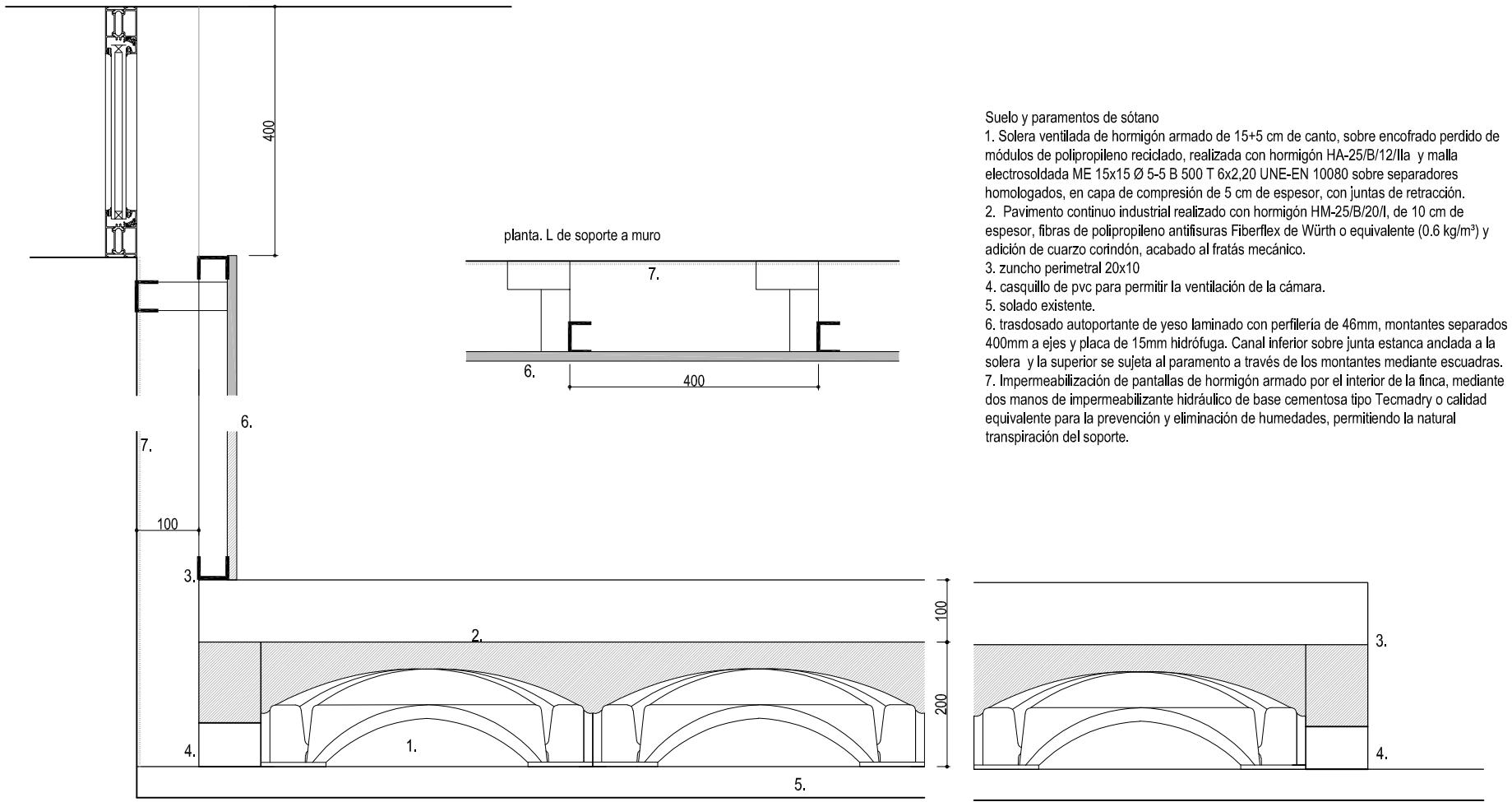




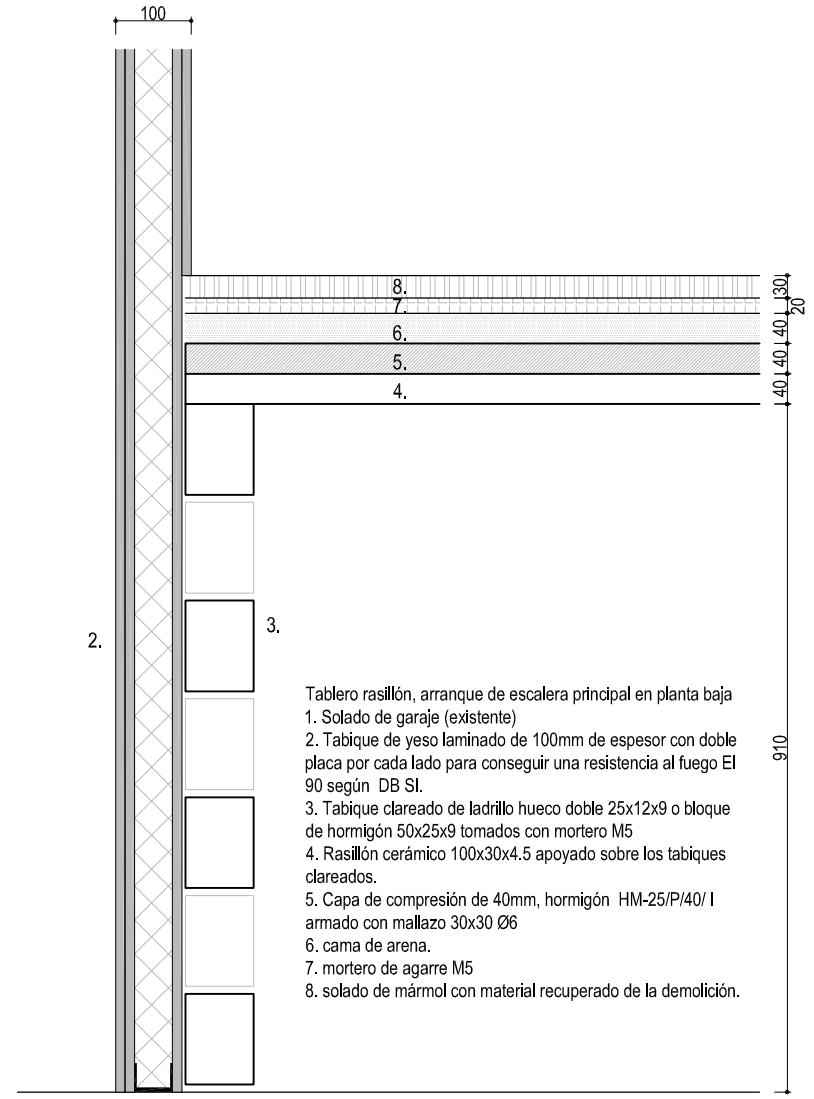




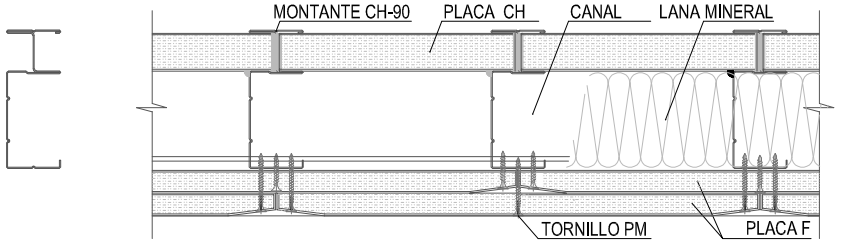
A23	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR	
escalas 1:20 1:10 1:5	TELDE (LAS PALMAS)	PLANO DE DETALLES ESCALERA. TRAMO4
noviembre 2016	CABILDO DE GRAN CANARIA CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL	OSCAR TEIJEIRO CASTRO ARQUITECTO col. 3595 COAGC



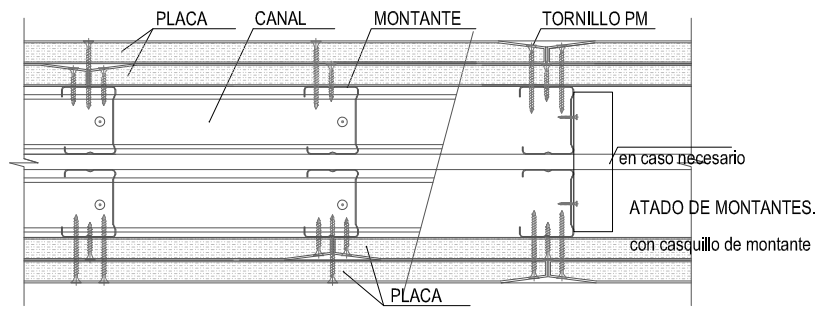
Suelo y paramentos de sótano
1. Solera ventilada de hormigón armado de 15+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de módulos de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, en capa de compresión de 5 cm de espesor, con juntas de retracción.
2. Pavimento continuo industrial realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, fibras de polipropileno antifisuras Fiberflex de Würth o equivalente (0.6 kg/m³) y adición de cuarzo corindón, acabado al fratás mecánico.
3. zuncho perimetral 20x10
4. casquillo de pvc para permitir la ventilación de la cámara.
5. solado existente.
6. trasdosado autoportante de yeso laminado con perfilería de 46mm, montantes separados 400mm a ejes y placa de 15mm hidrófuga. Canal inferior sobre junta estanca anclada a la solera y la superior se sujeta al paramento a través de los montantes mediante escuadras.
7. Impermeabilización de pantallas de hormigón armado por el interior de la finca, mediante dos manos de impermeabilizante hidráulico de base cementosa tipo Tecmadry o calidad equivalente para la prevención y eliminación de humedades, permitiendo la natural transpiración del soporte.



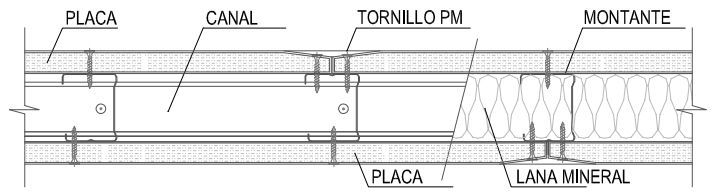
Tablero rasillón, arranque de escalera principal en planta baja
1. Solado de garaje (existente)
2. Tabique de yeso laminado de 100mm de espesor con doble placa por cada lado para conseguir una resistencia al fuego EI 90 según DB SI.
3. Tabique clareado de ladrillo hueco doble 25x12x9 o bloque de hormigón 50x25x9 tomados con mortero M5
4. Rasillón cerámico 100x30x4.5 apoyado sobre los tabiques clareados.
5. Capa de compresión de 40mm, hormigón HM-25/P/40/ I armado con mallazo 30x30 Ø6
6. cama de arena.
7. mortero de agarre M5
8. solado de mármol con material recuperado de la demolición.



Tabique ascensor
Tabique autoportante para resolución de huecos de ascensor y paso de instalaciones sin necesidad de trabajar desde el interior del hueco. La cara interior formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 90 mm de ancho y 0,7 mm de espesor, a base de Montantes 90 (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales 92 (elementos horizontales), hacia el lado no accesible (zona del hueco) se crea una cara del tabique encajando una placa de 25 mm de espesor con los montantes, cordones contínuos de Sellador Acústico. Por el lado transitable se atornilla doble placa de 15 mm de espesor, dando un ancho total del tabique terminado de 105 mm. Alma con Lana de Roca de 60 mm de espesor y densidad minima 70 kg/m³. Montaje según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY así como requisitos del CTE-DB HR.



Tabique doble (gruesos)
Tabique formado por dos placas de yeso laminado tipo N de 15 mm de espesor, a cada lado externo de una doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 46 mm de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre si una distancia variable (espacio mínimo 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique mínimo terminado de 132 mm.



Tabiques sencillos de Yeso laminado
1. Tabique sencillo autoportante 65mm formado por montantes separados de 400 mm., canales de chapa de acero galvanizado de 34 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 65mm., sin aislamiento.
2. Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 600 mm. canales de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 15mm. de espesor con un ancho total de 100 mm., Lana de roca en el interior de 60 mm. y 50 kg/m3

A24

escalas
1:10

noviembre
2016

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE EDIFICIO RESIDENCIAL PARA ADECUARLO A LAS NECESIDADES DE C.A.I. INSULAR

TELDE (LAS PALMAS)

PLANO DE DETALLES
SISTEMAS ESTANDARIZADOS Y TRADICIONALES

CABILDO DE GRAN CANARIA
CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y ACCESIBILIDAD
SERVICIO DE POLÍTICA SOCIAL

OSCAR TEIJEIRO CASTRO
ARQUITECTO col. 3595 COAGC