Proyectos
Ingeniería
Industrial
LUJAN

PROYECTO: MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE BT EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO DE LA CUEVA PINTADA

PETICIONARIO: EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACIÓN: C/ AUDIENCIA, nº 2, esquina C/ BENTEJUI – T.M. de GÁLDAR

Exp: OS-13/MARZO-17

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: D. JOSÉ GONZALO JIMÉNEZ LUJÁN, Colegiado nº: 1.942

C/ Santo Domingo nº 18 - Doctoral - Santa Lucía - 35110 - Gran Canaria.

Tel: **677 320 015** E-mail: servicios@proyectoslujan.com Web: www.proyectoslujan.com.

HOJA RESUMEN

PROYECTO:	MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA
AUTOR DEL ENCARGO:	EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
SITUACION:	C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR
INGENIERO TÉCNICO:	D. JOSÉ GONZALO JIMÉNEZ LUJAN
PRESUPUESTO:	492.884,74 €

DOCUMENTACIÓN ESCRITA

MEMORIA DESCRIPTIVA	X	*CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS*	X
PLIEGO DE CONDICIONES	X	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*	X
PLANOS	X	*ANEJOS*	X

MEMORIA DESCRIPTIVA **4**

1.- ANTECEDENTES. 4
2.- PETICIONARIO. 5
3.- AUTOR. 5
4.- OBJETIVO 5
5.- DESCRIPCIÓN DEL RECINTO. 5
6.- NORMATIVAS DE APLICACIÓN. 6
7.- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS E INSTALACIONES. 8
8.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. (R.D. 486/1997, DEL 14 DE ABRIL.) 8
Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo. *8*
Orden, limpieza y mantenimiento. *8*
Condiciones ambientales de los lugares de trabajo. *9*
Iluminación de los lugares de trabajo. *9*
Servicios higiénicos y locales de descanso. *10*
Material y locales de primeros auxilios. *10*
9.- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D. 485/1997, DEL 14 DE ABRIL). 11
1.- Señales en forma de panel. *11*
2.- Tipos de señales *12*
3.- Aplicación. *12*
10.- BAJA TENSIÓN. 12
1. Introducción. *12*
2.- Datos del Suministro. *13*
3.- Línea general de alimentación. *13*
4.- Armario de contadores. *13*
5.- Derivación individual. *13*
6.- Canalizaciones. *14*
7.- Conductores. *15*
8.- Cargas. *15*
9.- Dispositivos de protección. *16*
10.- Cuadro general de distribución. *17*
11.- Instalación interior. *17*
12.- Puesta a tierra. *17*
13.- Instalación en cuarto de baños o aseos. *17*
14.- Instalaciones en locales de pública concurrencia. ITC-BT-28 ..... *18*
11.- CONTROL DE CALIDAD. 23
12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 23
13.- TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA. 24

SEPARATA. INST. DE BT **25**

BAJA TENSIÓN. 25
1. Objetivo. *25*
2. Generalidades. *25*
3. Reparto de cargas. *25*
4. Potencias. *25*
6. Bases de cálculo. *26*
7. Canalizaciones. *32*
8.- Acometida. *32*
9.- CGP. *32*
10.- CPM. *33*
11.- L.G.A. *33*
12.- Ubicación de los equipos de medida. *33*
13.- D.I. *34*
14.- Dispositivo de control de potencia. *34*
15.- Dispositivos generales de mando y protección. Protecciones. *34*
16.- Circuitos interiores o receptoras. *35*

17.- Suministros comunes. *35*
18.- Suministros de seguridad o complementarios. *35*
19.- Características de los materiales frente al fuego. *35*
20.- Puesta a tierra. *35*
21.- Cálculos lumínicos. *36*

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- Antecedentes.

El Museo y Parque Arqueológico está situado dentro del casco urbano de Gáldar, ocupa un espacio triangular cuyo vértice septentrional es el más cercano al conjunto de edificios singulares del casco histórico. Dada la complejidad del proyecto del Parque, se redactó atendiendo dos etapas:

- Anticuarium.
- Deambulatorium y Templum.

Cada una de ellas guardó una cierta independencia en cuanto a su ejecución en el tiempo y a su financiación.

El “Anticuarium” es el edificio principal del Parque, por ser el centro rector del complejo no solo en el aspecto de trabajo, sino también por ser la base de todas las instalaciones técnicas, almacén, acceso, circulaciones, etc.

Las obras previstas en el “Templum” y “Deambulatorium” se realizaron con independencia de las del “Anticuarium”, aunque tengan una dependencia en cuanto a las instalaciones, controles, etc.

Este proyecto comprende las mejoras de la iluminación en el “Deambulatorium y Templum” y en algunas en dependencias de la planta baja y sótano-1 del “Anticuarium”, además comprende la adaptación de la instalación de baja tensión del “Anticuarium”, ejecutadas en su momento según el RBT´73, legalizadas según el expediente BT 03/1859 de la Consejería de Industria. Por otro lado, la instalación del “Deambulatorium y Templum” se ejecutaron de acuerdo con el RBT´02 y se legalizaron según el expediente BT 06/821.

El “Deambulatorium y Templum”, dispone de una iluminación halógena y la zona de recepción y de exposición del “Anticuarium”, de iluminación fluorescente. Para mejorar el rendimiento útil de la iluminación, su consumo y reducir el impacto visual, se apuesta por sustituir la iluminación de dichas zonas, por una iluminación de tipo led. Se adjunta estudio lumínico.

Además, durante los años de funcionamiento se ha visto la necesidad de ampliar la instalación, dotando a algunas dependencias del “Anticuarium” con más punto de luz, alguna toma de corriente y de AACC. Además se amplia el uso del parque con un Aula Didáctica y un Edificio de Servicios. El Aula Didáctica dispondrá de un cuadro de mando y protección independiente, alimentado desde el cuadro general. La instalación del Edificio de Servicios, actualmente dispone de un cuadro de mando y protección y contador independiente al resto. Considerando su independencia física del resto de la instalación y que su titularidad es otra, aunque cedida para el uso del Parque Arqueológico, se opta por mantener dicho suministro, adaptando su instalación al RBT´02.

También se instalan placas fotovoltaicas para 35 Kw de autoconsumo, conectada a la red interior de baja tensión. Se adjunta esquema de conexión y autorización de la instalación.

Para ejecutar las instalaciones necesarias y posteriormente tramitar la autorización de la instalación, el peticionario me encarga la realización del presente proyecto técnico. Se trata de un recinto con varias dependencias, el cual se considera de pública concurrencia, sito en el núcleo poblacional de Gáldar.

Considerando el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias y el artículo 2 RBT´02, se adapta la instalación del **"Anticuarium"** al RBT´02.

Se realiza estudio de emergencia en las áreas en las cuales se mejora la iluminación, con el fin de donar a dichas zonas con una luminaria acorde estéticamente a las nuevas luminarias. Por otro lado, dada la distribución actual del almacén de la planta sótano 2, se estudia dicha planta, dotándola de más puntos de emergencia necesarios. Se adjunta el estudio realizado.

2.- Peticionario.

El autor del encargo es el EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA, con CIF: P3500001D y domicilio a efectos de notificación en la C/ Bravo Murillo, 21. CP. 35003. T.M. de Las Palmas de G.C. Tlfno: 928 372 144.

3.- Autor.

El trabajo ha sido realizado por el ingeniero técnico industrial D. José Gonzalo Jiménez Luján, colegiado nº: 1.942, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de La Provincia de La Palmas.

4.- Objetivo.

MEJORAR el rendimiento útil de la ILUMINACIÓN y su consumo, además se consigue reducir el impacto visual, pues los equipos se agruparán en menos localizaciones y ADAPTAR la instalación eléctrica del edificio representativo denominado **"Anticuarium"** al RBT´02.

Además a documentación presentada tiene por objetivo la definición necesaria para la realización correcta de las instalaciones y su diseño, garantizando la seguridad y cumpliendo con las normas y reglamentos de aplicación, haciendo posible a la vez la tramitación ante la administración según las exigencias vigentes.

Las instalaciones deberán ser realizadas por instaladores autorizados y de acuerdo con el presente proyecto y normativas vigentes de aplicación.

5.- Descripción del recinto.

El recinto esta envuelto en un entorno de calles y construcciones de carácter doméstico. Dispone de un edificio representativo denominado "Anticuarium", formado por cinco plantas (dos sótanos, planta baja, primera y segunda). El "Deambulatorium y Templum", está situado en la orientación sur del espacio triangular. Cerrado por medio un entramado metálico, su cubierta se realiza por medio de plancha metálica tipo sandwich y el cerramiento perimetral a base de lona fija tensada, quedando así suficientemente aislado del exterior.

El yacimiento se encuadra en las zonas denominadas como “Deambulatorium y Templum”. El conjunto formado por el “Anticuarium, Deambulatorium y Templum”, forman el “Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada”.

6.- Normativas de aplicación.

Se han tenido en cuenta para la redacción del presente proyecto las normas siguientes:

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (R.D. 486/1997, del 14 de Abril.).
- CTE-SI
- CTE-SU
- CTE-SH
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R.D. 485/1997, del 14 de Abril).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión, R.D. 842/2002 de 2 de agosto.
- R. D. 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.
- R.D. 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.
- R.D. 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.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Decreto 161/2006, de 8 de noviembre, por el que se regulan la autorización, conexión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de UNELCO, S.A.
- Circular de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: BT 02/03 sobre Reformas de Instalaciones Eléctricas de B.T. existentes antes del 18/09/2003.
- UNE 20.324: Grados de Protección proporcionados por las envolventes (código IP).
- UNE 20.392: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
- UNE 20.460: Instalaciones eléctricas en edificios.

- UNE 21.027: Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750V.
- UNE 21.030: Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.
- UNE 21.123: Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.
- UNE 21.150: Cables flexibles para servicios móviles, aislados con goma de etileno-propileno y cubierta reforzada de policloropreno o elastómero equivalente de tensión nominal 0,6/1 kV.
- UNE 21.1002: Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.
- UNE-EN 50.102: Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 60.439-4: Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO).
- UNE-EN 60.598: Luminarias.
- UNE-EN 60.947-2: Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60.998: Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos.

7.- Disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en las obras e instalaciones.

Forma Parte Inseparable de este Proyecto su correspondiente Estudio básico de Seguridad y Salud.

8.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (R.D. 486/1997, del 14 de Abril.)

Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo.

El local posee la estructura y solidez apropiadas para la actividad a desarrollar.

Las dimensiones del local permiten la realización del trabajo sin riesgos de seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Las dimensiones mínimas establecidas son;

3 metros de altura desde el piso al techo, no obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.

2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.

10 metros cúbicos, no ocupables, por trabajador.

Las zonas de los lugares de trabajo en las que existe riesgo de caída, de caída de objetos o de contactos o exposición a elementos agresivos, estarán claramente señalizados.

El suelo del local es fijo, estable y no resbaladizo, no tiene irregularidades incontroladas ni pendientes peligrosas.

La anchura de las puertas exteriores es mayor a 0,80 m.

Las vías, salidas de evacuación, protección contra incendios e instalación eléctrica, se ajustan a sus normativas específicas.

Los lugares de trabajo y en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo, utilizados u ocupados por trabajadores minusválidos, deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.

Orden, limpieza y mantenimiento.

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento.

En las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

Condiciones ambientales de los lugares de trabajo.

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

Iluminación de los lugares de trabajo.

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.

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.

Servicios higiénicos y locales de descanso.

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.

Los lugares de trabajo dispondrán de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración.

Las dimensiones de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.

Material y locales de primeros auxilios.

El local dispondrá del material adecuado para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más cercano. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga 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 y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

9.- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R.D. 485/1997, del 14 de Abril).

Obligación general del empresario. (Artículo 3)

Siempre que resulte necesario teniendo en cuenta los criterios establecidos, el empresario deberá adoptar las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud que cumpla lo establecido en el Real Decreto.

Criterios para el empleo de la señalización. (Artículo 4)

La señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

a) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

b) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquélla, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

1.- Señales en forma de panel.

Los pictogramas serán lo más sencillos posible, evitándose detalles inútiles para su comprensión.

Las señales serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medioambientales.

Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, garantizarán su buena visibilidad y comprensión.

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiada en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

2.- Tipos de señales

Señales de advertencia;

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.

Como excepción, el fondo de la señal sobre «materias nocivas o irritantes» será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

Señales de prohibición;

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45 o respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).

Señales de obligación;

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios;

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

Señales de salvamento o socorro;

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

3.- Aplicación.

Siguiendo los criterios anteriores, se establecen en el local señales en forma de panel, resaltando la ubicación y situación de los extintores de incendios y la dirección de las salidas de emergencias.

10.- Baja tensión.

1. Introducción.

El objeto del presente capítulo de la memoria es definir las características de la instalación eléctrica.

Consta de caja general de protección del tipo establecido por la Empresa distribuidora con cortacircuitos fusibles en todos los conductores, con un borne de conexión para el conductor neutro, siendo la misma precintable.

Se trata de un solo usuario, coincidiendo en el mismo lugar los fusibles de seguridad y el equipo de medida.

Destacar que las instalaciones existentes en el “Anticuarium” son anteriores al la entrada en vigor del Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002. La legalización de dichas instalaciones se

presentó en la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, bajo el expediente nº: BT03/1859. Dichas instalaciones se adaptan al RBT´02.

2.- Datos del Suministro.

Está autorizado según las Normas Particulares para Instalaciones de Enlace, R. D. 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 el ámbito de Suministro de la Compañía Unelco S.A. en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Definición de las condiciones de suministro aportadas por la empresa distribuidora:

- Suministro eléctrico existente, el cual no sufre modificación.
- Red subterránea de baja tensión (400 v.) y frecuencia: 50 Hz.

Sistema de conexión del neutro, según esquema TT, definido en la ITC-BT-08.

Se adjunta copia de una factura de suministro.

3.- Línea general de alimentación.

No existe al tratarse de un solo usuario.

4.- Armario de contadores.

El contador estará alojado en un armario de poliéster para tal fin, en la entrada al edificio. Se dispone dentro de local específico para tal fin. El contador está a altura mínima del suelo de 0.5 m y máxima de 1.80 m., cumpliendo las normas particulares de la Empresa distribuidora.

Se dispone de unidad funcional de interruptor general de maniobra, instalada en una envolvente de doble aislamiento independiente. El interruptor será de corte omnipolar, de apertura en carga y que garantice que el neutro no sea cortado antes que los otros polos.

Se colocarán fusibles de seguridad en cada uno de los hilos de fase que vayan al contador y, éstos, estarán precintados por la Empresa distribuidora. Los contadores llevarán dispositivos para impedir manipulaciones.

Se dispone de ventilación y de iluminación suficiente y en sus inmediaciones se instalará un extintor móvil, de eficacia mínima 21B, cuya instalación y mantenimiento es a cargo de la propiedad del edificio. Igualmente, se colocará una base de enchufe (toma de corriente) con toma de tierra de 16 A.

5.- Derivación individual.

Del contador sale la derivación individual al dispositivo privado de mando y protección con las características siguientes:

- Cable serán unipolar de cobre, no propagadores del incendio y con emisión de humos o opacidad reducida.
- Nivel de aislamiento mínimo de 750 voltios.
- Instalación bajo tubo flexible empotrados.

La derivación individual discurre por lugar de fácil acceso para poder, en su caso, llegar a ella para su manipulación en averías.

Se incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas. Su color de identificación será el rojo y su sección de 1,5 mm^2.

6.- Canalizaciones.

Las canalizaciones podrán estar constituidas por:

- Conductores flexibles, aislados, de 450/750 voltios de tensión nominal como mínimo, colocados bajo tubos protectores.

- Conductores rígidos aislados armados de 0,6/1 kV voltios de tensión nominal, como mínimo, fijados directamente sobre las paredes o colocados en el interior de huecos de la construcción.

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.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, éstas se dispondrán de forma que las superficies exteriores de ambas se mantengan a una distancia de por lo menos, 3 cm.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo y paralelamente a otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducciones de vapor de agua, etc, a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas se dispondrán de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas y, llegado el caso, reemplazar fácilmente los conductores deteriorados.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que queden perfectamente identificadas, para que sea posible en todo momento proceder a reparaciones, transformaciones, etc.

La puesta a tierra se hará mediante un conductor común a todas las luminarias y tendrá igual sección que la fase.

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, etc, se realizará de acuerdo con las siguientes prescripciones:

- En toda la longitud de los pasos de las canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de conductores.

- Las canalizaciones estarán lo 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.

- Para la protección mecánica de los conductores en la longitud de paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos normales cuando aquella longitud no exceda de 20 centímetros y si excede se dispondrán tubos conforme a la tabla 3 de la ITC-BT-21.

7.- Conductores.

En general se emplearán conductores flexibles de cobre y aislamiento de 750 v. de compuesto termoplástico ZH (ES 07Z1-K (AS) y de aislamiento de 1000 v. de XLPE (RZ1-K (AS)). La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto sea:

- Instalación de alumbrado, menor del 3% de la tensión nominal en el origen de dicha Instalación (ITC-BT-19).

- Otros usos, menor del 5% de la tensión nominal en el origen de dicha instalación (ITC-BT-19).

Las intensidades admisibles de los conductores se tomarán de la tabla 1 de la ITC-BT-19. No consideraremos los factores de corrección por temperatura por no disminuir la intensidad máxima admisible de los conductores al no producirse temperaturas extremas.

Las secciones mínimas de los conductores serán:

- Para alumbrado interior de 1,5 mm^2.

-Para tomas de corriente de 2,5 mm^2.

Los conductores de protección estarán construidos con el mismo material que los de fase. Tanto los conductores activos como el de protección estarán colocados en la misma canalización, por lo que el aislamiento deberá ser el mismo para todos.

.- Tubos:

Los tubos serán preferentemente aislantes y, en caso de ser metálicos, deberán estar protegidos contra la corrosión y si son accesible se conectan a tierra.

.- Aparamenta:

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. Sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

.- Elementos conductores:

Todo elemento conductor no aislado de tierra y accesible simultáneamente a elementos metálicos de la instalación o a los receptores, se unirá a las masas de éstos mediante una conexión equipotencial, unida a su vez al conductor de protección, cuando exista.

8.- Cargas.

El uso no se encuentra en los mencionados en el ITC BT10, por tanto la carga será la suma directa de las potencias consumidas por los diferentes receptores.

La instalación se calculará de tal forma que se mantenga el máximo equilibrio posible en la carga de los conductores que la forman, repartiendo la carga total entre las fases (ITC-BT-19). Esto se hará con el fin de que las perturbaciones originadas por las averías que puedan producirse en algún punto afecten al mínimo de las partes de la instalación, permitiendo además una localización más fácil de dichas averías.

Las instalaciones de alumbrado y fuerza tendrán absoluta independencia, no confundiéndose en ningún caso.

9.- Dispositivos de protección.

1. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS (ITC-BT-24).

La protección contra contacto directos será la protección por aislamiento de la partes activas.

La protección contra contactos indirecto se realiza mediante corte automático de la alimentación, para ello se dispone de puesta a tierra directa o la puesta a neutro de las masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión de la instalación defectuosa. Este dispositivo será un interruptor diferencial.

La sensibilidad de los interruptores diferenciales vendrá determinada por la fórmula:

$$I_s = \frac{V}{R}$$

donde:
I_s es la sensibilidad del aparato en amperios que tendrá los siguientes valores:
* 30 mA, en circuitos de alumbrado y tomas de corriente.
* 300 mA, en circuitos susceptibles de subidas bruscas de consumo, como arranque de motores y puesta en marcha de máquinas.
- V, es la tensión en voltios, que será:
* 24 voltios, para locales mojados o húmedos.
* 50 voltios, para el resto de locales.
-R: es la resistencia máxima a tierra que pueden tener las masas en ohmios.

Sustituyendo:

$$R_1 = \frac{24}{30 \cdot 10^{-3}} = 800 \text{ Ohmios}$$

$$R_2 = \frac{24}{300 \cdot 10^{-3}} = 80 \text{ Ohmios}$$

Estos resultados indican que la resistencia de tierra no debe superar los 80 ohmios.

Como electrodo de tierra se usará una pica según la clase 2 de la norma UNE 21.022 y su longitud se adoptará en base a lo determinado en las tablas 3, 4 y 5 de la ITC-BT-18.

$$R = \frac{\rho}{L}$$

donde:
- R es la resistencia del terreno.
- p : es la resistividad del terreno, que en nuestro caso será 200 (ohm x m).
- L: es la longitud de la pica, adaptándose una de 2,5 m.

Sustituyendo:

$$R = \frac{200}{2{,}5} = 80 \text{ Ohmios}$$

De esta forma comprobamos que la resistencia del suelo es igual a 80 ohmios. Por lo tanto la longitud de 2,5 metros para la pica es válida. Esta se enterrará en el suelo, en posición vertical, procurando colocarla en zona de tierras húmedas.

2. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES (ITC-BT-22).

Todos los circuitos quedarán protegidos en su origen contra sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar.

10.- Cuadro general de distribución.

Junto a la envolvente del contador, se encuentra el cuadro gral. de distribución de la instalación, situado a la entrada de recinto.

La instalación se distribuye y controla desde varios cuadro, divididos por plantas y zonas que componen el complejo. En éstos cuadros se instalarán las protecciones contra sobrecargas y cortacircuitos de cada uno de los circuitos de la instalación, así como un interruptor diferencial para la protección de contactos indirectos.

11.- Instalación interior.

Es el conjunto de circuitos constituidos por uno o varios conductores de fase, un neutro y uno de protección, que partiendo del cuadro general de distribución, alimentan a cada uno de los puntos de utilización de energía eléctrica en el interior.

12.- Puesta a tierra.

Se adopta como solución para la protección contra posibles contactos indirectos la puesta a tierra de todas las partes metálicas de la instalación que pudieran quedar en tensión, como son carcasas de motores, tuberías metálicas, etc.

Como electrodo de tierra se emplearán picas de acero cobreado.

Para realizar dicha puesta a tierra los conductores de las líneas de tierra tendrán la sección mínimo indicadas en la instrucción ITC-BT-18. Todos los conductores de conexión a tierra serán de cobre.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará por derivaciones desde éste.

No se intercalarán en los circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores de ningún tipo que puedan cortar dicho circuito. Se permitirá únicamente un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra que permita medir la resistencia de la toma a tierra.

El sistema de protección de la instalación se ajustará en todo momento a la ITC-BT-18.

13.- Instalación en cuarto de baños o aseos.

En los cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes:

VOLUMEN 0:

Dentro de este volumen no se dispondrá de instalaciones.

VOLUMEN 1:

Dentro de este volumen no se dispondrá de instalaciones.

VOLUMEN 2:

Dentro de este volumen no se dispondrá de instalaciones.

VOLUMEN 3:

Dentro de este volumen se dispondrá de instalaciones protegidas por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA. Todo ello según los requisitos de la norma UNE-20.460-4-41.

14.- Instalaciones en locales de pública concurrencia. ITC-BT-28

CAMPO DE APLICACIÓN

Si la ocupación prevista es de más de 50 personas: bibliotecas, centros de enseñanza, consultorios médicos, establecimientos comerciales, oficinas con presencia de público, residencias de estudiantes, gimnasios, salas de exposiciones, centros culturales, clubes sociales y deportivos.

La ocupación prevista es superior a 50 personas, por tanto se trata de un local de pública concurrencia.

Se cumple con la ITC-BT-28 y sus prescripciones generales.

La instalación cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

a. El cuadro general de distribución se coloca en el punto más próximo posible a la entrada de la derivación individual y se colocará sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17.

Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general.

b. El cuadro general de distribución, se instala bajo llave de madera que no tenga acceso el público y se instala separado de locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico.

c. En el cuadro general de distribución se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas que alimentan a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se coloca una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

d. En las instalaciones para alumbrado, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar es tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas están protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos y contra contactos indirectos.

e. Las canalizaciones se realizan según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y están constituidas por conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos y canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.

f. Los cables y sistemas de conducción de cables se instalan de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio ni la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación, son no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD

Los servicios de seguridad disponible en el recinto es el alumbrado de emergencia de las diferentes dependencias

La alimentación para los servicios de seguridad, es automática o no automática, o sea, no depende de la intervención de un operador.

La alimentación automática, según la duración de conmutación, es de corte breve: alimentación automática disponible en 0,5 segundos como máximo.

Generalidades y fuentes de alimentación

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Los equipos y materiales deberán disponerse de forma que se facilite su verificación periódica, ensayos y mantenimiento.

Las fuentes de alimentación utilizadas son las baterías de acumuladores.

Fuentes propias de energía

Es nuestro caso pues está constituida por aparatos autónomos.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad en las condiciones señaladas en el apartado 3.1. de esta instrucción.

Suministros complementarlos o de seguridad

Disponemos de alumbrado de emergencia.

Se dispone de suministro de socorro, pues la ocupación prevista es mayor de 300 personas.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. 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.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Lugares en que deberán instalarse alumbrado de emergencia

Con alumbrado de seguridad

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a. en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas

b. los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.

c. en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.

d. en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

e. en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.

f. en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.

g. en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.

h. en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.

i. en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida

j. cerca[(1)] de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.

k. cerca[(1)] de cada cambio de nivel.

l. cerca[(1)] de cada puesto de primeros auxilios.

m. cerca[(1)] de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.

n. en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente

[(1)] Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran, según lo establecido en 3.1.3.

También será necesario instalar alumbrado de evacuación, aunque no sea un local de pública concurrencia, en todas las escaleras de incendios, en particular toda escalera de evacuación de edificios para uso de viviendas excepto las unifamíliares; así como toda zona clasificada como de riesgo especial en el CTE-SI.

Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598 -2 -22 y la norma UNE 20392 y la norma UNE 20062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Se cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan:

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

h. 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.

i. 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.

j. En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

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

o 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.

o 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.

o Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,611 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

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

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), 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.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma une-en 50200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

m. Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

No se trata de local de espectáculos y actividades recreativas.

11.- Control de Calidad.

Los diferentes materiales puestos en obra deberán ir acompañados de los correspondientes certificados de calidad.

12.- Declaración de Obra Completa.

Se hace constar que el proyecto denominado MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA, con visado n°: 152931, comprende una obra completa, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

En el presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

13.- Tiempo estimado de ejecución y Plan de ejecución de la Obra.

El tiempo estimado de ejecución y puesta en marcha es de **6 meses.** Una vez finalizadas las obras, se presentan ante la Consejería de Empleo, Industria y Comercio, la comunicación en la que se hace constar los datos y características de la instalación, acompañada de la documentación técnica necesaria, de acuerdo con los reglamentos de seguridad y otras normas que resulten de aplicación.

No se podrá iniciar la actividad sin la obtención previa de la correspondiente licencia de apertura o actividad en su caso, o cualquier otro permiso que fuera necesario disponer.

Plan de ejecución de la obra.

Teniendo el cuenta los trabajos a ejecutar, equipos a montar y los materiales a utilizar, se adjunta el plan de ejecución previsto para la obra.

PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

SEMANAS / TRABAJO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	18º	19º	20º	21º	22º	23º	24º
DESMONTAJE Y RETIRADA DE EQUIPO																								
DESMONTAJE Y RETIRADA DE CIRCUITOS Y APARAMENTA ELECT.																								
EJECUCIÓN NUEVA INST. ELÉCTRICA																								
MONTAJE DE ILUMINACIÓN																								
SEGURIDAD Y SALUD																								
RESIDUOS																								

SEPARATA. INST. DE BT

Baja tensión.

1. Objetivo.

El objeto del presente capítulo de la memoria justificativa es definir y calcular las distintas líneas de la instalación eléctrica afectadas por la actuación. Dicha actuación se realiza de acuerdo con lo establecido en el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias" vigente, aprobado por Real Decreto nº 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, Decreto y Circulares de Industria que le afecten.

2. Generalidades.

La instalación contará de líneas de alumbrado y de fuerza, algunas de ellas serán nuevas, otras se modifican y otras se anulan, para adaptarse a las nuevas exigencias. Las líneas están repartidas y protegidas desde **un cuadro general** y **varios sub-cuadros,** según se refleja en los planos.

El sistema de instalación es el de canalización con conductores aislados bajo tubos y canales protectores/as, teniéndose que cumplir por tanto la ITC-BT-21. Este tipo de instalaciones podrá colocarse directamente sobre las paredes o techos, en montaje superficial, o bien empotrada en los mismos.

3. Reparto de cargas.

La instalación se calculará de tal forma que se mantenga el máximo equilibrio posible en la carga de los conductores que la forman, repartiendo la carga total entre las fases (ITC-BT-19). Esto se hará con el fin de que las perturbaciones originadas por las averías que puedan producirse en algún punto afecten al mínimo de las partes de la instalación, permitiendo además una localización más fácil de dichas averías.

Las instalaciones de alumbrado y fuerza tendrán absoluta independencia, no confundiéndose en ningún caso.

4. Potencias.

La carga total correspondiente al recinto resulta justificada y legalizada según los expedientes BT03/1859 y BT06/821 de la Consejería de Industria.

Una vez materializada nuestra actuación, la Potencia Total Instalada después de la actuación es de **147,135 Kw.**

6. Bases de cálculo.

Para el cálculo de las secciones de las líneas se aplicarán las formulas que se detallan a continuación, teniendo en cuenta la tabla 1 de la ITC-BT-19.

6.1. CÁLCULO DE LÍNEAS MONOFÁSICAS.

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\varphi}$$

$$E = \frac{2 \cdot P \cdot L}{56 \cdot V \cdot S}$$

$$E(\%) = \frac{E}{V} \cdot 100$$

Siendo:
- I: Intensidad en amperios.
- P: Potencia en vatios.
- V: Tensión en voltios.
- Cos j : Factor de potencia (0,85).
- E: Caída de tensión en voltios.
- E% : Caída de tensión porcentual.
- L: Longitud de la línea en metros.
- S: es la sección de la línea en mm^2.

6.2. CÁLCULO DE LÍNEAS TRIFÁSICAS.

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\varphi \cdot \sqrt{3}}$$

$$E = \frac{P \cdot L}{56 \cdot V \cdot S}$$

$$E(\%) = \frac{E}{V} \cdot 100$$

Siendo:
- I: Intensidad en amperios.
- P: Potencia en vatios.
- V: Tensión en voltios.
- Cos j: Factor de potencia (0,85).
- E: Caída de tensión en voltios.
- E%: Caída de tensión porcentual.
- L: Longitud de la línea en metros.
- S: es la sección de la línea en mm^2.

Cálculos de las diferentes líneas:

CUADRO S.ACT
SALÓN DE ACTOS

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
DVD	**100**	**1**	7.406	0,51	**2x2,5**	**25**	0,07	511	5.336	**29**
Iluminación	**192**	**1**	1.666	0,98	**2x1,5**	**40**	0,35	192	3.864	**21**
Iluminación	**64**	**1**	3.703	0,33	**2x1,5**	**18**	0,05	426	3.864	**21**

Derivación cuadro	**356**	**1**	16.128	0,60	**4x6**	**25**	0,03	2.133	26.224	**44**

CUADRO S.CF
SALA DE CONFERENCIA

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
Iluminación	**180**	**1**	2.222	0,92	**2x1,5**	**30**	0,24	256	3.864	**21**
Iluminación	**180**	**1**	2.666	0,92	**2x1,5**	**25**	0,20	307	3.864	**21**
Iluminación	**48**	**1**	3.333	0,24	**2x1,5**	**20**	0,04	383	3.864	**21**
Derivación cuadro	**408**	**1**	8.960	0,68	**4x6**	**45**	0,07	681	26.224	**44**

CUADRO CH
HIDRO

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
Iluminación	**60**	**1**	4.444	0,31	**2x1,5**	**15**	0,04	511	3.864	**21**
Hidro	**1620**	**1,25**	134.400	3,40	**4x6**	**20**	0,08	2.667	26.224	**44**
Salva Escaleras	**750**	**1,25**	14.812	4,78	**2x4**	**20**	0,32	1.022	6.992	**38**
Derivación cuadro	**2430**	**1**	8.960	4,08	**6**	**45**	0,41	681	26.224	**44**

CUADRO PB
PLANTA BAJA

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
AL. MIRADOR	**240**	**1**	3.240	1,22	**2x2,5**	**40**	0,26	319	5.336	**29**
AL. CENTRO 1	**960**	**1**	2.222	4,90	**2x1,5**	**35**	1,51	219	3.864	**21**
AL. CENTRO 2	**600**	**1**	3.111	3,06	**2x1,5**	**25**	0,68	307	3.864	**21**
AL. EXPOS. 5	**75**	**1**	3.111	0,38	**2x1,5**	**25**	0,08	307	3.864	**21**
AL. ENTRADA	**24**	**1**	9.257,50	3,826530612	**2x2,5**	**20**	0,405076965	638,89	5.684	**29**
AL. SALA SUPERIOR	**240**	**1**	7.200	1,22	**2x2,5**	**18**	0,12	710	5.336	**29**
AL. EXTERIOR	**78**	**1**	3.703	0,40	**2x2,5**	**35**	0,07	365	5.336	**29**
AL. EXTERIOR	**65**	**1**	3.240	0,33	**2x2,5**	**40**	0,07	319	5.336	**29**
Derivación cuadro	**6.840**	**1**	16.128	11,48	**4x6**	**25**	0,64	1.227	26.224	**44**

CUADRO REC
ZONA DE RECEPCIÓN

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
Alarma	**150**	**1**	4.444	0,77	**2x1,5**	**15**	0,10	511	3.864	**21**
TF.-PORTERO	**150**	**1**	6.665	0,77	**2x1,5**	**10**	0,07	767	3.864	**21**

AL. RECEPCIÓN	**104**	**1**	4.444	0,53	**2x1,5**	**15**	0,07	511	3.864	**21**
AL. MOST. RECEPCIÓN	**110**	**1**	6.665	0,56	**2x1,5**	**10**	0,05	767	3.864	**21**
Derivación cuadro	**914**	**1**	16.128	1,53	**4x6**	**25**	0,09	1.227	26.224	**44**

CUADRO TI
TIENDA

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
AL. ALMACÉN	**104**	**1**	4.444	0,53	**2x1,5**	**15**	0,07	511	3.864	**21**
AL. ESCALERAS	**78**	**1**	2.666	0,40	**2x1,5**	**25**	0,09	307	3.864	**21**
AL. MOSTRADOR	**150**	**1**	3.333	0,77	**2x1,5**	**20**	0,14	383	3.864	**21**
Derivación cuadro	**332**	**1**	26.880	0,56	**4x6**	**15**	0,02	2.044	26.224	**44**

CUADRO M.S.EX
MULTIMEDIA SALA DE EXPOSICIÓN

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
Alarma	**150**	**1**	4.444	0,77	**2x1,5**	**15**	0,10	511	3.864	**21**
TF.-PORTERO	**150**	**1**	6.665	0,77	**2x1,5**	**10**	0,07	767	3.864	**21**
Derivación cuadro	**7800**	**1**	13.440	13,09	**4x6**	**30**	0,87	1.778	26.224	**44**

CUADRO S-1
PLANTA SÓTANO-1

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
AL. BAÑO-ESCALERAS	**72**	**1**	1.481	0,37	**2x1,5**	**45**	0,15	170	3.864	**21**
AL. PASILLO-REDONDO	**234**	**1**	1.666	1,19	**2x1,5**	**40**	0,42	192	3.864	**21**
AL. SALIDA	**120**	**1**	1.904	0,61	**2x1,5**	**35**	0,19	219	3.864	**21**
AL. PASILLO-REDONDO	**234**	**1**	3.111	1,19	**2x1,5**	**25**	0,26	307	3.864	**21**
AL. PASILLO-SALIDA	**240**	**1**	4.629	1,22	**2x2,5**	**28**	0,18	456	5.336	**29**
AL. TECHO NEGRO	**72**	**1**	3.703	0,37	**2x2,5**	**35**	0,07	365	5.336	**29**
Al. ASEOS PER	**144**	**1**	1.904	0,73	**2x1,5**	**35**	0,23	219	3.864	**21**
AL. ESCALERAS	**220**	**1**	1.754	1,12	**2x1,5**	**38**	0,38	202	3.864	**21**
TERMO	**1.600**	**1**	7.406	8,16	**2x2,5**	**25**	1,08	511	5.336	**29**
SECAMANOS	**1.500**	**1**	5.611	7,65	**2x2,5**	**33**	1,34	387	5.336	**29**
EXTRACTOR	**1.472**	**1,25**	7.406	12,76	**2x2,5**	**25**	1,69	511	5.336	**29**
Derivación cuadro	**10.142**	**1**	26.880	17,02	**10**	**25**	0,57	2.044	35.760	**60**

CUADRO AL.EX
AL. EXPOSITORES

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
AL. EXP. BARCO	**68**	**1**	2.666	0,35	**2x1,5**	**25**	0,08	307	3.864	**21**
AL. EXP. BARCO	**140**	**1**	3.111	0,71	**2x1,5**	**25**	0,16	307	3.864	**21**
AL. EXP. VITRINA E	**40**	**1**	2.777	0,20	**2x1,5**	**28**	0,05	274	3.864	**21**
AL. EXP. VITRINA A	**128**	**1**	2.222	0,65	**2x1,5**	**35**	0,20	219	3.864	**21**
AL. EXP. VITRINA D	**50**	**1**	3.888	0,26	**2x1,5**	**20**	0,05	383	3.864	**21**
AL. EXP. VITRINA F	**16**	**1**	3.111	0,08	**2x1,5**	**25**	0,02	307	3.864	**21**
AL. EXP. VITRINAS C	**60**	**1**	7.776	0,31	**2x1,5**	**10**	0,03	767	3.864	**21**
AL. EXP. VITRINAS B	**126**	**1**	5.184	0,64	**2x1,5**	**15**	0,09	511	3.864	**21**
Derivación cuadro	**908**	**1**	13.440	1,52	**4x6**	**30**	0,10	1.778	26.224	**44**

CUADRO CA.YA
AL. CASITA-YACIMIENTO

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
ALUMBRADO C01	**25**	**1**	629	0,13	**2x1,5**	**106**	0,12	72	3.312	**18**
ALUMBRADO C02	**40**	**1**	580	0,20	**2x1,5**	**115**	0,21	67	3.312	**18**
ALUMBRADO C03	**10**	**1**	533	0,05	**2x1,5**	**125**	0,06	61	3.312	**18**
ALUMBRADO C04	**20**	**1**	487	0,10	**2x1,5**	**137**	0,12	56	3.312	**18**
ALUMBRADO C05	**15**	**1**	741	0,08	**2x1,5**	**105**	0,07	73	3.312	**18**
ALUMBRADO CE1	**12**	**1**	1.093	0,06	**2x1,5**	**61**	0,03	126	3.312	**18**
ALUMBRADO CE2	**20**	**1**	980	0,10	**2x1,5**	**68**	0,06	113	3.312	**18**
ALUMBRADO CE3	**32**	**1**	647	0,16	**2x1,5**	**103**	0,15	74	3.312	**18**
ALUMBRADO CE4	**10**	**1**	575	0,05	**2x1,5**	**116**	0,05	66	3.312	**18**
ALUMBRADO CE5	**10**	**1**	727	0,05	**2x1,5**	**107**	0,05	72	3.312	**18**
ALUMBRADO CE6	**30**	**1**	483	0,15	**2x1,5**	**138**	0,19	56	3.312	**18**
ALUMBRADO CE7	**20**	**1**	460	0,10	**2x1,5**	**145**	0,13	53	3.312	**18**
ALUMBRADO CE8	**25**	**1**	548	0,13	**2x1,5**	**142**	0,16	54	3.312	**18**
ALUMBRADO CE9	**24**	**1**	749	0,12	**2x2,5**	**173**	0,11	74	4.600	**25**
ALUMBRADO CE10	**25**	**1**	469	0,13	**2x1,5**	**142**	0,16	54	3.312	**18**
ALUMBRADO CE11	**10**	**1**	525	0,05	**2x1,5**	**148**	0,07	52	3.312	**18**

ALUMBRADO GENM	**68**	**1**	1.899	0,35	**2x10**	**273**	0,13	187	11.040	**60**
ALUMB. GONM-1	**30**	**1**	617	0,15	**2x2,5**	**210**	0,17	61	4.600	**25**
ALUMB. GONM-2	**75**	**1**	617	0,38	**2x2,5**	**210**	0,43	61	4.600	**25**
ALUMB. GONM-3	**80**	**1**	617	0,41	**2x2,5**	**210**	0,45	61	4.600	**25**
ALUMB. R.C.P.	**30**	**1**	617	0,15	**2x2,5**	**210**	0,17	61	4.600	**25**
Derivación cuadro	**611**	**1**	11.520	1,03	**4x6**	**35**	0,08	1.524	26.224	**44**

CUADRO P-1.1
GENERAL PLANTA 1º

LÍNEA	**P. de Cálculo**	**f.c.**	**$P_{MAX.ADM}$ / e (%)**	**$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.**	**S* mm^2**	**L (m.)**	**e (%)**	**Icc**	**$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$**	**$I_{MAX.ADM}$ A.**
AL. EXT. TERRAZA	**250**	**1,53**	2.758	1,95	**2x2,5**	**47**	0,49	272	5.336	**29**
AL. EXT. TERRAZA	**500**	**1,53**	3.240	3,90	**2x2,5**	**40**	0,83	319	5.336	**29**
AL. EXT.	**200**	**1,53**	1.728	1,56	**2x1,5**	**45**	0,62	170	3.864	**21**
Derivación cuadro	**6393**	**1**	26.880	10,73	**4x6**	**15**	0,36	3.556	26.224	**44**

CUADRO CGA
GENERAL
ANTICUARIUM

LÍNEA	**P. de Cálculo**	**f.c.**	**$P_{MAX.ADM}$ / e (%)**	**$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.**	**S* mm^2**	**L (m.)**	**e (%)**	**Icc**	**$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$**	**$I_{MAX.ADM}$**
AACC PALOMAR	**2500**	**1**	11.694	12,76	**2x6**	**38**	1,07	807	9.016	**49**
AACC SALA EXPOSICIÓN	**3500**	**1**	10.099	17,86	**2x6**	**44**	1,73	697	9.016	**49**
AACC SALA DE CONTROL	**3500**	**1**	11.394	17,86	**2x6**	**39**	1,54	786	9.016	**49**
AACC A	**2500**	**1**	10.580	12,76	**2x6**	**42**	1,18	730	9.016	**49**
AACC B	**2500**	**1**	12.696	12,76	**2x6**	**35**	0,98	876	9.016	**49**
AACC C	**2500**	**1**	11.109	12,76	**2x6**	**40**	1,13	767	9.016	**49**
AACC D	**2500**	**1**	14.812	12,76	**2x6**	**30**	0,84	1.022	9.016	**49**
AACC E	**2500**	**1**	17.774	12,76	**2x6**	**25**	0,70	1.227	9.016	**49**
Derivación cuadro	**118.710**	**1**	201.600	199,18	**3x150+ 1x75**	**100**	1,77	13.333	201.448	338

CUADRO
GENERAL

LÍNEA	**P. de Cálculo**	**f.c.**	**$P_{MAX.ADM}$ / e (%)**	**$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.**	**S* mm^2**	**L (m.)**	**e (%)**	**Icc**	**$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$**	**$I_{MAX.ADM}$**
SO-1	**168**	**1**	1.058	0,86	**2x1,5**	**63**	0,48	122	3.312	**18**
SO-2	**168**	**1**	702	0,86	**2x1,5**	**95**	0,72	81	3.312	**18**
SO-3	**168**	**1**	906	0,86	**2x2,5**	**143**	0,65	89	4.600	**25**
SO-4	**168**	**1**	1.086	0,86	**2x4**	**191**	0,54	107	6.256	**34**

SO-5	**112**	**1**	581	0,57	**2x2,5**	**223**	0,67	57	4.600	**25**
EO-1	**168**	**1**	1.058	0,86	**2x1,5**	**63**	0,48	122	3.312	**18**
EO-2	**168**	**1**	702	0,86	**2x1,5**	**95**	0,72	81	3.312	**18**
EO-3	**168**	**1**	906	0,86	**2x2,5**	**143**	0,65	89	4.600	**25**
EO-4	**168**	**1**	1.086	0,86	**2x4**	**191**	0,54	107	6.256	**34**
EO-5	**112**	**1**	581	0,57	**2x2,5**	**223**	0,67	57	4.600	**25**
SE-1	**168**	**1**	673	0,86	**2x1,5**	**99**	0,75	77	3.312	**18**
SE-2	**168**	**1**	882	0,86	**2x2,5**	**147**	0,67	87	4.600	**25**
SE-3	**168**	**1**	1.063	0,86	**2x4**	**195**	0,55	105	6.256	**34**
SE-4	**112**	**1**	573	0,57	**2x2,5**	**226**	0,68	57	4.600	**25**
EE-1	**168**	**1**	673	0,86	**2x1,5**	**99**	0,75	77	3.312	**18**
EE-2	**168**	**1**	882	0,86	**2x2,5**	**147**	0,67	87	4.600	**25**
EE-3	**168**	**1**	1.063	0,86	**2x4**	**195**	0,55	105	6.256	**34**
EE-4	**112**	**1**	573	0,57	**2x2,5**	**226**	0,68	57	4.600	**25**
P.N-E.	**256**	**1**	2.962	1,31	**2x6**	**105**	0,30	292	8.096	**44**
P.O.	**306**	**1**	1.956	1,56	**2x4**	**106**	0,55	193	6.256	**34**
P.S.	**466**	**1**	3.822	2,38	**2x16**	**217**	0,43	377	14.720	**80**
P.S-E.	**224**	**1**	1.994	1,14	**2x6**	**156**	0,39	197	8.096	**44**
C	**625**	**1**	2.854	3,19	**2x6**	**109**	0,77	281	8.096	**44**
CE9	**120**	**1**	5.184	0,61	**2x6**	**60**	0,08	511	8.096	**44**
AL. VIVIENDA-1	**49**	**1**	2.298	0,25	**2x1,5**	**29**	0,06	264	3.312	**18**
AL. VIVIENDA-2	**92**	**1**	2.777	0,47	**2x1,5**	**24**	0,10	319	3.312	**18**
AL. VIVIENDA-3	**84**	**1**	3.508	0,43	**2x1,5**	**19**	0,07	404	3.312	**18**
AL. VIVIENDA-4	**49**	**1**	4.761	0,25	**2x1,5**	**14**	0,03	548	3.312	**18**
AL. BALIZA TIPO	**460**	**1**	2.222	2,35	**2x1,5**	**30**	0,62	256	3.312	**18**
AL. BALIZA TIPO	**68**	**1**	4.444	0,35	**2x1,5**	**15**	0,05	511	3.312	**18**
AL. ESCENOGRAFICO	**48**	**1**	2.666	0,24	**2x1,5**	**25**	0,05	307	3.312	**18**
Ilum. rasante pasarela	**84**	**1**	4.444	0,43	**2x1,5**	**15**	0,06	511	3.312	**18**
Ilum. dintel puerta	**70**	**1**	4.444	0,36	**2x1,5**	**15**	0,05	511	3.312	**18**
DERIVACIÓN CASAS PREHISPANICAS	**734**	**1**	5.515	3,74	**4x10**	**94**	0,47	544	11.040	**60**
DERIVACIÓN CUEVA	**1380**	1	**6.531**	7,04	**4x16**	**127**	0,74	644	14.720	**80**
DERIVACIÓN AULA DIDÁCTICA	**5.114**	**1**	16.800	8,58	**10**	**40**	0,46	2.222	35.760	**60**
D.I.	**147.135**	**1**	645.120	246,87	**3,5x240**	**25**	0,34	11.861	271.180	**455**

CUADRO AULA DIDÁCTICA

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
AACC	**2500**	**1**	74.667	4,19	**4x2,5**	**15**	0,17	1.481	14.900	**25**
ILUMINACIÓN	**864**	**1**	3.111	4,41	**2x1,5**	**25**	0,97	307	3.864	**21**
TERMO	**1600**	**1**	12.343	8,16	**2x2,5**	**15**	0,65	852	5.336	**29**
AL. EXTERIOR	**150**	**1**	2.222	0,77	**2x1,5**	**35**	0,24	219	3.864	**21**

CUADRO EDIF. DE SERVICIOS

LÍNEA	P. de Cálculo	f.c.	$P_{MAX.ADM}$ / e (%)	$I_{CAL.}$< $I_{MAX.ADM}$ A.	S* mm^2	L (m.)	e (%)	Icc	$P_{MAX.ADM}$ / $I_{MAX.ADM}$	$I_{MAX.ADM}$
AL. PLTA. ALTA	**576**	**1**	3.111	2,94	**2x1,5**	**25**	0,65	307	3.864	**21**
AL. PLTA. BAJA	**560**	**1**	2.222	2,86	**2x1,5**	**35**	0,88	219	3.864	**21**
TERMO	**1600**	**1**	12.343	8,16	**2x2,5**	**15**	0,65	852	5.336	**29**
D.I.	**2736**	**1**	5.925	13,96	**2x6**	**15**	0,46	2.044	9.016	**49**

*Cables de acuerdo con la UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1. Los cables eléctricos utilizados en la actuación, son no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

7. Canalizaciones.

Las canalizaciones serán tubos y accesorios no metálicos, fijas en superficies y empotradas en el resto.

8.- Acometida.

CARACTERÍSTICAS.

- Tensión 400 voltios. Trifásica
- Cable unipolar de Cobre aislado con XLPE.
- Nivel de aislamiento 0,6/1 KV
- Instalación subterránea.

9.- CGP.

Marcan el límite de la propiedad del usuario. Le son de aplicación todas las disposiciones mostradas en la ITC-BT-13, punto 1.

Las CGP a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública correspondiente, en concreto por lo marcado en el apartado 5 de las Normas Particulares de Unelco. En el Proyecto se deberá describir:

- Número de CGP. (*El límite de amperios por CGP lo marca la tabla V del apartado 5.4. de las Normas Particulares de UNELCO)*.
- Situación e instalación de las CGP (*apartado 1.1. de la ITC-BT-13*)

- Características.
- Dispositivos de fijación
- Entrada y salida de cables
- Bases de los cortacircuitos fusibles
- Conexiones de entrada y salida
- Características del neutro.
- Dimensiones de la CGP
- Puesta a tierra

10.- CPM.

La CPM a utilizar corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por La Administración Pública correspondiente, en concreto por lo marcado en el apartado 6 de las Normas Particulares de Unelco.

Reúne en un solo elemento la CGP y el Equipo de Medida (EM), no existiendo línea general de alimentación. Solo son de aplicación a uno o dos usuarios alimentados desde el mismo lugar conforme a los esquemas 2.1 y 2.2.1. de la ITC-BT-12 (excepcionalmente 3 suministros monofásicos), cuya medida no precise el empleo de transformadores de medida ni contadores de reactiva.

- Situación e instalación de las CPM (*apartado 2.1 de la ITC-BT-13*). Se sitúa empotrada en muro de B.H.V., instalada a una altura entre 0,7 m. y 1,80 m.
- Tipo: módulo, cajas con tapas precintable.
- Características: instalación exterior, IP43, IK09. La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura, será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.
- Dispositivos de fijación: empotrada en bloque de fábrica.
- Entrada y doble salida, los cables serán de sección mínima 10 mm²
- Fusibles del tipo"neozed" DO tamaño 2 de 63 A.
- Dimensiones en milímetros: 532 x 515 x 227 (ancho x alto x fondo)

11.- L.G.A.

Se trata de un único abonado.

12.- Ubicación de los equipos de medida.

El contador están ubicado en módulo (caja con tapa precintable). El conjunto debe cumplir la norma UNE-EN-60.439, parte 1, 2 y 3. El grado de protección mínimo que debe cumplir el conjunto es de:

- IP40; IK09 en instalaciones interiores
- IP43; IK09 en instalaciones exteriores

La derivación individual lleva asociada en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en esto punto de la instalación y estará precintado por la empresa suministradora.

13.- D.I.

Estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos empotrados. El tubo protector de la derivación individual debe permitir una ampliación de los conductores instalados inicialmente del 100% y su diámetro exterior nominal mínimo será de 32 mm.

Se incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas. Los conductores a utilizar serán de cobre. Aislados con XLPE y unipolares, siendo su tensión de 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

La caída de tensión máxima admisible será del 1,5%. Para el cálculo de la sección se tiene en cuenta lo indicado en la ITC-BT-19.

14.- Dispositivo de control de potencia.

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. La caja para el interruptor de control de potencia, se sitúa inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Esta caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

La altura mínima de los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos será de 1 m. desde el nivel del suelo y un máximo de 2 m. Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las norma UNE 20.451, UNE-EN-60.439-3, UNE 20.324 y UNE-EN-50.102.

Dada la potencia a contratar se encuentra instalado un MÁXIMETRO.

15.- Dispositivos generales de mando y protección. Protecciones.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS (ITC-BT-24).

La protección contra contactos directos será la protección por aislamiento de las partes activas.

La protección contra contactos indirecto se realiza mediante corte automático de la alimentación, para ello se dispone de puesta a tierra directa o la puesta a neutro de las masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión de la instalación defectuosa. Este dispositivo será un interruptor diferencial.

La red de puesta a tierra se ejecutará según la NTE-IEP, y tomando en consideración las prescripciones del vigente Reglamento Electrotérmico de Baja Tensión.

PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES (ITC-BT-22).

Todos los circuitos quedarán protegidos en su origen contra sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar.

16.- Circuitos interiores o receptoras.

Los circuitos estarán constituidos por uno o varios conductores de fase, un neutro y uno de protección, que partiendo del cuadro general de distribución, alimentan a cada uno de los receptores.

En general se emplearán conductores flexibles de cobre y aislamiento de 750 v. de compuesto termoplástico ZH (ES 07Z1-K (AS) y de aislamiento de 1000 v. de XLPE (RZ1-K (AS)).

La protección contra contactos directos será por medio de protección por aislamiento de las partes activas.

La protección contra contactos indirecto se realiza mediante corte automático de la alimentación, para ello se dispone de puesta a tierra directa o la puesta a neutro de las masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión de la instalación defectuosa. Este dispositivo será un interruptor diferencial.

Todos los circuitos quedarán protegidos desde su origen contra sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar.

17.- Suministros comunes.

No procede.

18.- Suministros de seguridad o complementarios.

Se seguirá lo dispuesto en las ITC-BT-28 e ITC-BT-40. Las instalaciones previstas para recibir suministros complementarios deberán estar dotadas de los dispositivos necesarios para impedir un acoplamiento entre ambos suministros, salvo lo prescrito en las instrucciones técnicas complementarias. En nuestro caso se dispone de suministro de socorro al ser la ocupación mayor a 300 personas. Dicho suministro se proporciona con la instalación de un grupo electrógeno que suministra un mínimo del 15% de la potencia contratada.

19.- Características de los materiales frente al fuego.

Los materiales y canalizaciones eléctricas serán no propagadores de la llama y con emisión de humos y opacidad reducida.

20.- Puesta a tierra.

La sensibilidad de los interruptores diferenciales vendrá determinada por la fórmula:

$$I_s = \frac{V}{R}$$

donde:
I_s es la sensibilidad del aparato en amperios que tendrá los siguientes valores:
* 30 mA, en circuitos de alumbrado y tomas de corriente.

* 300 mA, en circuitos susceptibles de subidas bruscas de consumo, como arranque de motores y puesta en marcha de máquinas.
- V, es la tensión en voltios, que será:
* 24 voltios, para locales mojados o húmedos.
* 50 voltios, para el resto de locales.
-R: es la resistencia máxima a tierra que pueden tener las masas en ohmios.

Sustituyendo:

$$R_1 = \frac{24}{30 \cdot 10^{-3}} = 800 \text{ Ohmios}$$

$$R_2 = \frac{24}{300 \cdot 10^{-3}} = 80 \text{ Ohmios}$$

Estos resultados indican que la resistencia de tierra no debe superar los 80 ohmios.

Como electrodo de tierra se usará una pica según la clase 2 de la norma UNE 21.022 y su longitud se adoptará en base a lo determinado en las tablas 3, 4 y 5 de la ITC-BT-18.

$$R = \frac{\rho}{L}$$

donde:
- R es la resistencia del terreno.
- p: es la resistividad del terreno, que en nuestro caso será 200 (ohm x m).
- L: es la longitud de la pica, adaptándose una de 2,5 m.

Sustituyendo:

$$R = \frac{200}{2{,}5} = 80 \text{ Ohmios}$$

De esta forma comprobamos que la resistencia del suelo es igual a 80 ohmios. Por lo tanto la longitud de 2,5 metros para la pica es válida. Esta se enterrará en el suelo, en posición vertical, procurando colocarla en zona de tierras húmedas.

21.- Cálculos lumínicos.

El estudio del alumbrado de emergencia y de la mejora de la iluminación, se aporta en documento adjunto al presente.

Las Palmas, Marzo de 2017.

Fdo. D. José Gonzalo Jiménez Luján.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al 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.

1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de la Ejecución de la Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3.- Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2.- Control de ejecución de la obra

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del 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.

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.

3.- Control de la obra terminada

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, 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, a Marzo de 2.017

Fdo: el técnico autor

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4.

Atendiendo al artículo 2 del RD 105/2008, se consideran estas definiciones:

- Productor de los residuos: titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- Poseedor de los residuos: quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- Gestor: quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos NO peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos.

1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

No existe obra nueva.

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades. Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo.

Se trata de prever de manera “aproximada” la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

Código	***Descripción***	***t***	***m³***
17 02 03	Plástico		0.30
17 04 01	Cobre, bronce, latón.		0.10
17 04 02	Aluminio		0.10
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10		0.20
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01		0.15
20 01 01	Papel		1.20
20 01 21	Tubos fluorescentes		1.50

2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

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 a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	*Operación*	*SI*	*NO*
D	**ELIMINACIÓN**	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
R	**VALORIZACIÓN**		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	*Operación*	*SI*	*NO*
	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Gestor autorizado	17 02 03 - Plástico	X	
Gestor autorizado	17 04 01 - Cobre, bronce, latón.	X	
Gestor autorizado	17 04 02 - Aluminio	X	
Gestor autorizado	17 04 11 - Cables distintos de los especificados en 17 04 10	X	

Gestor autorizado	17 08 02 - Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01		X
Gestor autorizado	20 01 01 - Papel	X	
Gestor autorizado	20 01 21 - Tubos fluorescentes		X

4. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza deben ser almacenado en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, debidamente protegida de la lluvia.

Analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos con el paso del tiempo.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

5. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para cada tipo de residuos.
- El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
- El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos de forma adecuada.

- Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen.
- Disponer de planos con las zonas previstas para el almacenamiento y manejo. Planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Este plano se realizará por parte del Constructor dentro del Plan de Gestión de Residuos (según el R.D. 105/2008) que redactará al comienzo de la obra, consensuado con la Dirección Facultativa, en base al planing y organización funcional de ejecución de la obra.

6. Medidas de segregación "in situ" previstas.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, 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:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

En Las Palmas, a Marzo de 2.017

Fdo: el técnico autor

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTOS APORTADOS:

- MEMORIA.
- PLANTILLA.
- PLIEGO DE CONDICIONES.
- PLANOS.

MEMORIA

1.- MEMORIA.

1.1.- INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud o bien un Estudio Básico de Seguridad y Salud en obras, en fase de ejecución de proyecto, y posteriormente cuando se va ejecutar en obra se requiere la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, que va a determinar el proceso de ejecución en obra de dicho proyecto, teniendo en cuenta la simultaneidad de tareas, el medio humano de que se dispondrá y los medios que se van a emplear.

De conformidad con el Real Decreto 1627/1997 y teniendo en cuenta los supuestos que indica dicho Real Decreto, se tiene:

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 10 trabajadores simultáneamente.
3. 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.
4. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Teniendo en cuenta que se supera el punto 2, indicado se procede a elaborar el Estudio de Seguridad y Salud relativo al presente proyecto, que pretende desarrollar todo el proceso productivo teniendo en cuenta las medidas preventivas que van a permitir trabajar en unas condiciones óptimas de trabajo.

1.2.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se redacta el presente estudio de Seguridad y Salud del Proyecto MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA con visado n°: 152931, de acuerdo al R.D. 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

El Estudio, tomando como punto de partida la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, tiene como objetivo primordial la lucha en la prevención de riesgos laborales y el estricto cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud, según la normativa vigente, además de prever los riesgos, facilitar los medios y regular las actuaciones que han de servir para evitar los riesgos que puedan causar accidentes, así como disminuir consecuencias de estos cuando se produzcan.

Se intentará contemplar todos aquellos aspectos generales que por su interés destaquen sobre los demás, incidiendo especialmente en la creación de una organización sistemática que vaya detectando en cada momento los problemas existentes y funciones para resolverlos, a la vez que trate, por su propia confección, de integrar la Prevención de Riesgos Laborales y la Salud Laboral con los programas de trabajo.

La integración en la obra de los medios preventivos en las actividades a desarrollar, es un medio para disminuir el número de accidentes, aumentando la capacidad de trabajo, como consecuencia de una mayor seguridad de quien interviene en la ejecución de los trabajos.

La obra de construcción, es un medio vivo, es por ello, que el presente Estudio de Seguridad y Salud debe ser una guía, muy concreta de la obra a ejecutar, pero que al igual que algo que no se mantiene constante en el tiempo, siempre debe ser revisado y controlado.

En resumen los objetivos establecidos son los siguientes:

- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, insuficiencia o falta de medios, siendo necesarios para ello.
- Detectar con antelación suficiente los riesgos que se deriven de las actividades.
- Aplicar técnicas de trabajo que eviten los posibles riesgos.
- Tener presente la posibilidad de que los riesgos persisten poniendo protecciones colectivas y/o personales.
- Prever medios de control para asegurar en cada momento la adopción de las medidas de Prevención previstas.
- Interesar a cuantos intervienen en el desarrollo/ejecución de los trabajos, para que participen activamente en la consecución de los objetivos previstos.
- Elaborar procedimientos específicos de seguridad para aquellos trabajos no contemplados en el presente Estudio de Seguridad y Salud y que representen un riesgo específico.

2.- ANTECEDENTES.

2.1.- PROMOTOR DE LA OBRA.

El Promotor de la obra es el Excmo. Cabildo de Gran Canaria.

2.2.- PROYECTISTA.

El proyectista de la obra es: D. JOSE GONZALO JIMENENZ LUJAN.

2.3.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.

La Dirección Facultativa de la obra NO esta designada a día de hoy.

2.4.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución del proyecto es: D. JOSE GONZALO JIMENENZ LUJAN.

2.5.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución de la obra NO esta designado a día de hoy.

2.6.- EL CONTRATISTA DE LA OBRA.

El contratista de la obra NO esta designado a día de hoy.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

El recinto esta envuelto en un entorno de calles y construcciones de carácter doméstico. Dispone de un edificio representativo denominado “Anticuarium”, formado por cinco plantas (dos sótanos, planta baja, primera

y segunda). El “Deambulatorium y Templum”, está situado en la orientación sur del espacio triangular. Cerrado por medio un entramado metálico, su cubierta se realiza por medio de plancha metálica tipo sandwich y el cerramiento perimetral a base de lona fija tensada, quedando así suficientemente aislado del exterior.

El yacimiento se encuadra en las zonas denominadas como “Deambulatorium y Templum”. El conjunto formado por el “Anticuarium, Deambulatorium y Templum”, forman el “Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada”.

Este proyecto comprende las mejoras de la iluminación en el “Deambulatorium y Templum” y en algunas en dependencias de la planta baja y sótano-1 del “Anticuarium”, además comprende la adaptación de la instalación de baja tensión del “Anticuarium”, ejecutadas en su momento según el RBT´73, legalizadas según el expediente BT 03/1859 de la Consejería de Industria. Por otro lado, la instalación del “Deambulatorium y Templum” se ejecutaron de acuerdo con el RBT´02 y se legalizaron según el expediente BT 06/821.

El acceso a al edificio se hará por la fachada principal, existiendo una puerta de acceso de vehículos y otra de servicio.

3.1.- PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO.

Se trata de una obra cuyo presupuesto estimado del proyecto, asciende a la cantidad de 475.183,83 €.

3.2.- DURACIÓN ESTIMADA Y Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES.

La duración de la obra se estima en (6 meses) seis meses, siendo el nº medio de trabajadores existentes en la obra de (3) tres.

3.3.- 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. El volumen de mano de obra asciende a la cantidad de (378) trescientos setenta y ocho jornadas.

3.4.- EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

La obra en cuestión se ejecutará en la C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR, isla de Gran Canaria.

3.5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Las unidades de obra que afectaran a la ejecución del proyecto, son las que a continuación se detallan, teniendo un orden de ejecución, que dependerá de la simultaneidad de tareas, y que se recogerán en el correspondiente planning de obra que está incluido en el proyecto. Las unidades de obra son:

- Instalación eléctrica y montaje de luminarias

4.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE REALIZA LA OBRA.

Se especificará si una vez iniciadas las obras, existen riesgos para personas ajenas a la misma.

4.1.- EDIFICACIONES COLINDANTES.

La actuación pretendida no afecta a edificaciones colindantes.

4.2.- SERVICIOS EXISTENTES.

Dado que la obra se ejecuta en zona urbana y edificio en uso, se dispone de los servicios necesarios para la red (suministro de agua y electricidad, recogida de aguas y basuras), todos perfectamente definidos en los planos de la propiedad y oficinas Municipales.

5.- RECURSOS CONSIDERADOS.

El contratista principal contratado va a desarrollar los trabajos con los medios que disponga y será responsable de los trabajos que subcontrate, así mismo pondrá aquellos medios que sean necesarios para la ejecución de dichos trabajos.

Los medios a disponer para la ejecución de dicho proyecto en obra engloba:

- Medios humanos.
- Medios energéticos.
- Medios materiales.
- Medios mecánicos.
- Medios auxiliares.

Entendiendo cada uno de ellos como:

5.1.- MEDIOS HUMANOS.

Cumpliendo con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el personal que va a desarrollar los trabajos en obra, deberá estar perfectamente formado e informado para desempeñar sus funciones, así mismo, tendrá a su disposición los EPI´s correspondientes al tipo de trabajo que está desarrollando, todo ello, será acreditado por la empresa que lo tiene contratado.

Tener presente que en obra siempre estará una organización funcional establecida de la siguiente manera, independiente de la tarea que se esté realizando:

- Responsable técnico a pie de obra.
- Encargado de obra.
- Oficial.
- Peón.
- Operador de maquinaria.

5.2.- MEDIOS ENERGÉTICOS.

Agua, Electricidad, combustibles líquidos (gasoil, gasolina), Combustibles gaseosos y comburentes (butano, propano).

5.3.- MEDIOS MATERIALES.

Son los materiales que se hacen necesarios presentes en la obra como conductores eléctricos, tubos corrugados, rígidos, etc., regletas, anclajes, cuadros, bandejas, soportes, grapas, abrazaderas, chapas, metálicas, tornillería, accesorios y todos aquellos materiales que puedan hacerse necesarios durante el normal proceso de ejecución de la obra.

5.4.- MEDIOS MECÁNICOS

Son aquellos medios bien manuales o mecánicos que empleados por el hombre van a reducir el esfuerzo de los operarios considerablemente, bien en su manejo o en el medio en que se mueven:

- **Medios manuales**
- **Maquinaria**

5.4.1.- MEDIOS MANUALES

Herramientas eléctricas portátiles.

- Martillo Picador eléctrico.
- Sierra manual de disco.
- Atornillador eléctrico.

Herramientas neumáticas portátiles.

- Martillo picador neumático.
- Pistolas fijadora clavos.
- Pistolas eléctricas para atornillar.

Herramientas de mano.

- Martillo de golpeo.
- Maceta, escoplo, puntero.
- Maza y cuña.
- Cizalla.
- Tenazas corta-pela cables.
- Reglas.
- Cubos.

Herramienta de tracción.

- Carretillas manuales.

5.4.2.- MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y EQUIPOS.

- Plataforma elevadora de tijera.
- Plataforma elevadora telescópica.

5.5.- MEDIOS AUXILIARES.

- Escaleras manuales.
- Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.

- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia de indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para superar huecos horizontales.
- Andamios.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.

6.- ESTABLECIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

Lo primero es establecer, cual es la primera operación que se va a realizar, a partir de ella se analiza la operación que deben realizar los trabajadores, y sobre la base de esto, se plantearán una serie de medidas correctivas, que permitirán controlar el posible riesgo que se genere, es por esto, que partiendo del Planning elaborado en la obra, se comienza a elaborar el Plan propiamente dicho, lo primero será disponer de los servicios mínimos para la correcta realización de la obra (instalación de agua de obra, luz de obra, red de saneamiento de obra, recintos para trabajadores), a partir de estas premisas se puede arrancar la obra:

6.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELECTRICA

No será necesario ya que se trata de un edificio en uso, con suministro.

6.2.- INSTALACIONES SANITARIAS Y SERVICIOS COMUNES

Partiendo del número máximo de personas previsto se necesitarán las siguientes instalaciones:

Dotación de aseos (1) un W.C. con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas de cierre interior), (1) lavabo, rollo de papel para secado y existencias de jabón, con 1 espejo de dimensiones 0.5 m x 0,50 m como mínimo.

Dotación de los vestuarios dado el tipo de actividad se hace necesario el uso de un vestuario, para que el personal pueda ducharse, y dejar sus pertenencias en lugar seguro, así se deben disponer taquillas metálicas provistas de llave para cada uno de los operarios y un banco de madera.

Normas generales de conservación y limpieza Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Se debe trata con la propiedad el uso de las instalaciones sanitarias existentes en el centro de trabajo.

Se dispone de suministro de agua y saneamiento.

6.3.- RIESGOS GENERALES EN LA OBRA, MEDIDAS DE SEGURIDAD GENERAL.

6.3.1.- PERSONAL DE OBRA.

La Cualificación técnica del personal será la adecuada para la actividad que va a realizar.

El número de personas en cada actividad será el adecuado a la magnitud de los trabajos.

El personal que deba realizar trabajos de altura, deberá, haber pasado un reconocimiento médico que indique su aptitud para desarrollar su trabajo en altura.

Todo aquel trabajador que trabaje en esta obra, deberá ser informado previamente de los trabajos que ha de desarrollar, se le entregará una ficha en relación a la actividad constructiva a realizar informándole de su uso, y de los medios que tiene para prevenir los riesgos inherentes al proceso en si.

6.3.2.- COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Como se va a producir trabajos superpuestos o al mismo nivel en poco espacio, el coordinador será el encargado de reunir al grupo de trabajo que va a realizar dichos trabajos y comunicar a uno y otro de los riesgos que conlleva el trabajar con diferentes equipos simultaneando tareas. Cuando la realización simultánea suponga un riesgo evidente para quien los desarrolla, se procederá de la siguiente forma:

- Inmediata suspensión de los trabajos.
- Avisar al técnico de seguridad para que se lo comunique al coordinador de Seguridad y Salud.

6.3.3.- SEÑALIZACIÓN DE PELIGROS - ACOTAMIENTO DE ZONAS.

En todos los trabajos que revistan peligro y que puedan afectar a personal de otros tajos, se señalizará adecuadamente la zona, levantando esta una vez finalizados los trabajos que originaron el riesgo.

Todo el personal debe respetar rigurosamente las zonas acotadas y señalizadas.

6.3.4.- ORDEN Y LIMPIEZA.

Se mantendrán despejados los accesos y pasillos

Se eliminarán los materiales desechables disponiendo de recipientes o zonas definidos para su depósito.

Los materiales se almacenarán y apilarán correctamente.

Está prohibido realizar la limpieza de prendas de personal con aire comprimido cuando estas las lleve puestas el operario, con el fin de evitar la incrustación de partículas en el cuerpo.

6.3.5.- PRENDAS DE PROTECCIÓN

Todos los materiales y prendas de Seguridad serán modelos homologados según la legislación vigente.

Toda persona que tenga acceso permitido al interior de la obra deberá disponer de los EPI´s, mínimos necesarios para circular por la misma :

- Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos.

Además de estas prendas básicas, cada operario especialista llevará las prendas propias y necesarias para su tipo de trabajo, que serán descritas en el apartado de proceso constructivo de la obra, así como en el referente a maquinaria.

7.- RIESGOS, MEDIDAS, PROTECCIONES COLECTIVAS Y EPI´S APLICADOS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

7.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se analiza respetando el R.E.B.T. y las buenas normas de construcción.

A continuación se refleja la **plantilla** que evalúa los posibles riesgos presentes y la manera de evitarlos.

8.- RIESGOS, MEDIDAS, PROTECCIONES COLECTIVAS Y EPI´S EN LOS EQUIPOS TÉCNICOS.

Cada uno de los equipos, elimina riesgos y producen otros, motivo por el cual se deben estudiar cada uno por separado, pero siempre existirán una serie de riesgos característicos de los mismos, sin ser los propios existentes para cada tipo de máquina y fabricante.

Las máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento, utilizarse exclusivamente para los trabajos para los que hayan sido diseñados y ser manejadas por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

El receptor de la maquinaria, deberá solicitar que las máquinas y equipos utilizados deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

8.1.- MAQUINARIA DE ACCIÓN DIRECTA.

8.1.1.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN AUXILIAR (GRÚAS)

Riesgos

- Rotura del cable o gancho
- Caída de la carga
- Electrocución por defecto de puesta a tierra
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga
- Golpes y aplastamientos por la carga
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc.

Normas básicas de seguridad

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso.
- Asimismo estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar caídas de material
- Para elevar palets se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre de palet
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto, depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el descenso y elevación del gancho
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas
- Todos los movimientos de la grúa, se harán desde la botonera, realizados por la persona competente.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
- Al finalizar la jornada de trabajo se dejará la grúa recogida.
- Se comprobará la existencia de la certificación de la grúa.

Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

Protecciones personales

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de seguridad al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

8.1.2.- SIERRA CIRCULAR

Riesgos

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, disponiendo de un elemento de aspiración ,para evitar incendios y proyección de partículas.
- Se eliminará la presencia de clavos al cortar

Protecciones colectivas

- Disponer de iluminación suficiente.
- Lugar ventilado.
- Parada y paro, próximo al trabajador.
- Disponer de cuchillo divisor.
- La zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa , junto al puesto de trabajo.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

8.1.3.- COMPRESOR

Riesgos

- Ruido.
- Rotura de manguera.
- Vuelco, por proximidad a los taludes.
- Emanación de gases tóxicos.
- Atrapamiento durante las operaciones de mantenimiento.

Protecciones colectivas

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasas, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
- Se trazará un circulo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligado el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas el compresor, para evitar desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, para evitar vuelcos por desplome de las “cabezas” del zanjas.
- Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes, mandil y polainas de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mono de trabajo.

8.1.4.- MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos

- Ruido.
- Rotura de manguera.
- Vuelco, por proximidad a los taludes.
- Contactos eléctricos.
- Atrapamiento durante las operaciones de mantenimiento.

Medidas preventivas

- Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, para evitar lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos, deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador.

- Las personas encargadas en el manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmiten al terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores.
- Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitar de recibir vibraciones indeseables.

Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes, mandil y polainas de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mono de trabajo.

8.1.5.- PLATAFORMA ELEVADORA.

Riesgos

- Rotura de la tijera o cilindro.
- Electrocución por defecto de puesta a tierra.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc.

Normas básicas de seguridad

- No emplear para lo que no esté calculada.
- Asimismo estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- La maniobra de elevación será lenta.
- Antes de emplear verificar.
- Todos los movimientos, se harán desde la botonera, realizados por persona competente.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
- Al finalizar la jornada de trabajo se dejará recogida.
- Se comprobará la existencia de la certificación de la grúa.

Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico de la grúa.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.
- La plataforma dispondrá de barandilla de seguridad, incluyendo una puerta de acceso.
- Cerca de tendidos eléctricos se dispondrá de un señalizador para los movimientos.

- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

Protecciones personales

- casco homologado.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos.

8.2.- MEDIOS AUXILIARES.

8.2.1.- ANDAMIOS

Riesgos:

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.
- Caídas originadas por la rotura de los cables.
- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Protecciones colectivas:

- Emplear andamios homologados.
- Realizar mantenimiento de andamios.
- Emplear plataformas de anchura mim. 60 cms.
- Emplear barandillas de seguridad.
- Montar los andamios con operarios expertos.

8.2.2.- ESCALERA DE MANO

Riesgos:

- Caídas a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Protecciones colectivas:

Deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el 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.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.

- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

9.- PLAN DE EMERGENCIA.

PAUTAS A SEGUIR

Todo el personal que participa está instruido por sus mandos para actuar en caso de accidente, de emergencia o detección de riesgos.

Si se produce un accidente se actuará con serenidad socorriendo primero a los heridos que presenten asfixia o hemorragia interna siguiendo los siguientes pasos:

- Se avisará inmediatamente a la Ambulancia, Servicios Médicos, o a los Bomberos, o a la Vigilancia y al Jefe de Turno, según sea la necesidad por la naturaleza del accidente o emergencia, indicando claramente el lugar donde deberá acudir, el número de heridos y la causa de la lesión.
- Si persisten las causas que han determinado el accidente es necesario tomar las medidas oportunas para evitar más lesionados.
- Las personas implicadas y los compañeros accidentados se situarán en un lugar seguro. Se actuará siempre de forma que no cunda el pánico y si es posible se despejará la zona donde ocurrió el accidente o emergencia.
- Se saldrá al encuentro de los Servicios Médicos que se avisen para informarles sobre dónde deben actuar e indicarles las particularidades de la instalación o cualquier otro peligro inesperado. Se informará a los Servicios médicos sobre: tipo de accidente, estado consciente o inconsciente del accidentado, movilidad de los miembros, posibles hemorragias, etc.

9.1.- TELÉFONOS DE INTERÉS.

El teléfono de urgencias, así como el hospital más cercano es:

HOSPITAL INSULAR - TLFO : 928 444 000

URGENCIAS - TLFO : 112

Las Palmas, Marzo de 2007.

Fdo. José Gonzalo Jiménez Luján.

PLANTILLA

FASE DE OBRA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		Plantilla
RIESGOS	MEDIDAS A TOMAR	PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
0. Caídas distinto nivel. 1. Descarga eléctrica de origen directo o indirecto. 2. Quemaduras. 3. Caídas al mismo nivel	• Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto • Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados, no se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente • En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc. • Los aparatos portátiles doble aislamiento. • No utilizar cables defectuossos. • Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada • Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura • Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzarse con facilidad estarán protegidas con cubierta resistente • Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.	• Cortar la corriente cuando se está ejecutando la red. • Señalizar la zona de trabajo, y los interruptores que pueden dar corriente a dicha zona indicando que se están ejecutando trabajos. • Escaleras, andamios, plataformas, perfectas condiciones para los trabajos adesempeñar. • Herramientas aislantes. • Limpiar las zonas de trabajo.	• Ropa de trabajo incombustible.. • Casco de seguridad clase N, para proteger de descargas eléctricas.. • Gafas protección de partículas, salpicadura metales fundidos, radiaciones ultravioletas. • Calzado aislante. • Guantes aislanes. • Empleo de herramientas aisladas. • Uso de arnés de seguridad si trabaja suspendido. • Uso de cinturón de seguridad para limitar el acceso a las zonas de peligro.

PLIEGO DE

CONDICIONES

1.- OBJETO.

El objeto del presente pliego es recoger las prescripciones relativas con todas aquellas medidas a adoptar, normativa de actuación en los trabajos, calidades de elementos de protección, deberes y derechos de las partes intervinientes, relaciones con subcontratas, organización de métodos de seguridad, etc.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

2.1.- NORMATIVA LEGAL VIGENTE.

Ley general de la Seguridad Social.

Estatuto de los trabajadores.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Serán de aplicación las normativas relacionadas en el punto 6 de la memoria del proyecto y otras disposiciones vigentes aplicables o recomendaciones que puedan favorecer de una manera positiva el control y la eliminación de riesgos.

2.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

2.2.1.- OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

1.- Los trabajadores tiene derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.

Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención de trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades en prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

6. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

7. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

8. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

9. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

10. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo.

2.2.2.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

1º Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

2º 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 el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

3º Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

4º Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5º Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

6º Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

2.2.3.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y DE LOS SUBCONTRATISTAS.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- 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, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- 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.

♦ Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos recogidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.2.4.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

♦ Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

♦ Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

♦ Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

♦ Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

♦ Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

♦ 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.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.2.5.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias será facilitado por:

♦ El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionados con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.2.6.- OBLIGACIONES DEL PERSONAL DIRECTIVO, TÉCNICO Y MANDOS INTERMEDIOS.

1.- Encargados de que todos los que participan en una operación bajo su mando reciben el entrenamiento adecuado para la realización de los trabajos a ellos encomendados con un grado aceptable de aseguramiento de la calidad y del control de los riesgos para las personas y las cosas.

2.- Encargados de que los planes de Seguridad que afecten a su área de trabajo estén actualizados, a disposición de los ejecutantes y que sea exigido su cumplimiento.

3.- Encargados de que exista la información suficiente sobre los riesgos de exposición a los productos, medios auxiliares, máquinas y herramientas utilizadas en su área de responsabilidad. Si no existiese, deberá solicitarla al suministrador o departamento competente para facilitarla, y en última instancia, al Director o Responsable de su Centro de Trabajo.

4.- Encargados de que en su área se cumpla con el programa de Seguridad, previamente establecido.

5.- Encargados de que exista en su área de responsabilidad y se realice prácticamente un programa rutinario de comprobación del entorno laboral, los medios, aparatos y dispositivos que existan en relación con la Prevención. En particular:

- Equipos de Protección Contra Incendios de su área de responsabilidad.
- Prendas y Equipos de Protección Individual, su estado y mínimos de utilización.
- Sistemas de Protección Colectiva y su eficacia preventiva.
- Equipos de detección de riesgos higiénicos y comprobación del medio ambiente de trabajo.
- Estado de limpieza y salubridad de las instalaciones de implantación provisional a utilizar por el personal de obra.

- Estado y funcionamiento de los recipientes de gases a presión, retimbrado de los mismos y válvulas de seguridad.
- Mangueras y juntas de expansión.
- Maquinaria, máquinas-herramientas, instrumentos críticos, medios auxiliares, aparatos de elevación, herramientas y en general todos aquellos sistemas o equipos que se consideren problemáticos o peligrosos en condiciones normales de trabajo.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Almacenamiento de productos tóxicos, contaminantes y/o peligrosos.

6.- Encargados de efectuar las revisiones de Seguridad del área a su cargo, en relación con las distintas operaciones que allí se realicen. En el caso de que su realización se salga fuera de su competencia, solicitarla de los correspondientes Servicios o Especialistas, propios o concertados.

7.- Encargados de informar, mediante reuniones de seguridad, charlas de tajo u otros medios, siempre que ocurra un accidente o incidente potencialmente importantes en su área de responsabilidad, para su estudio y análisis o cuando lo crea oportuno para la motivación o la formación en Prevención.

8.- Encargados de solicitar a su superior jerárquico y cumplir las revisiones de seguridad de nuevas instalaciones, así como sugerir mejoras para la modificación de las existentes.

9.- Encargados asimismo de garantizar la clasificación de los riesgos y la prelación de los distintos niveles preventivos en la utilización de todos los productos y energías incluidas en los procesos de trabajo desarrollados en su área.

10.- Encargados de preparar los trabajos e instalaciones para realizar las tareas de Mantenimiento Preventivo, proporcionando a los ejecutantes la información y los medios necesarios para su realización con seguridad.

11.- Encargados de cumplir y hacer cumplir la reglamentación vigente en materia de seguridad.

12.- Establecer un programa básico de Mantenimiento Preventivo de las instalaciones, utillaje, máquinas, herramientas y equipos de protección individual y colectivos correspondientes a su área de responsabilidad.

13.- Supervisan y colaboran en el análisis y propuestas de solución de la investigación técnica de los accidentes ocurridos en la obra (tanto del personal propio como subcontratado), mediante la cumplimentación del documento establecido al efecto: "Informe Técnico de Investigación de accidentes", adoptando de inmediato las medidas correctoras que estén a su alcance.

14.- Divulgan la política general de la empresa en materia de seguridad y medicina preventiva, dentro de su jurisdicción, y velan por su cumplimiento, así como de mantener unos niveles altos en la relación productividad-condiciones de trabajo.

15.- Dentro de sus competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar la política de prevención en las obras a su cargo.

16.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención adecuado para cualificar a los técnicos, Cuadros de Mando y Personal de Producción, dentro de su jurisdicción.

17.- Presiden el órgano colegiado de seguridad que en función del volumen e importancia de la obra, se considere oportuno establecer (p.e. Comisión General de Seguridad e Higiene de

Subcontratistas, Círculos de Seguridad o Comité de Seguridad e Higiene). En obras de menor volumen despachará regularmente con el Vigilante de Seguridad.

18.- Controlan el cumplimiento y materialización de los compromisos adquiridos en el E.S.S. y P.S.S. de aquellas obras que lo tengan establecido por Ley.

19.- Presentan al cobro y justifican las certificaciones de las instalaciones, equipos y medios puestos realmente para la mejora de las condiciones de Seguridad e Higiene, y contenidos en el presupuesto del E.S.S. y P.S.S., en aquellas obras que lo tengan establecidos por Ley.

20.- Proponen a sus superiores jerárquicos y/o al Comité de S.S. los nombres y circunstancias del personal a su mando, que a su juicio sean acreedores de premio o sanciones graves o muy graves, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

21.- Exigirán a las empresas contratadas o subcontratadas el cumplimiento riguroso de las cláusulas de seguridad anejas al contrato pactado.

22.- Los mandos intermedios, Encargados, Capataces, Jefes de Equipo o de Brigada y Técnicos Especialistas a pie de obra de las contratas y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes.:

23.- Son responsables de la seguridad y condiciones de trabajo de su grupo de trabajadores.

24.- Son responsables de la seguridad del lugar de trabajo, orden y limpieza, iluminación, ventilación, manipulación y acopio de materiales, recepción, utilización y mantenimiento de equipos.

25.- Cuidarán de que se cumplan las normas relativas al empleo de prendas y equipos protectores.

26.- Son responsables de que se presten con rapidez los primeros auxilios a los lesionados.

27.- Deben informar a su Mando Superior e investigar técnicamente todos los accidentes producidos en su área de responsabilidad, analizando las causas y proponiendo soluciones, mediante el documento establecido al efecto en el presente P.S.S.: "Informe Técnico de Investigación de Accidente".

28.- Facilitarán gratuitamente a los trabajadores los medios de protección personal con marcado CE. Entra dentro de sus competencias, asegurarse el acopio suficiente y suministro de estos materiales, así como el control documental de su entrega y seguimiento de su correcta utilización. Los operarios de empresas subcontratadas que incumplan con el compromiso de su empleador respecto a la correcta utilización de Equipos de Protección Individual y Sistemas de Protección Colectiva, para la realización de sus trabajos.

29.- Mantendrán reuniones informales de seguridad con sus productores y responsables de las empresas subcontratadas, tratando también de los temas de seguridad con los trabajadores por separado.

30.- Fomentarán y estimularán los cometidos de los Delegados de Prevención del centro de trabajo a su cargo.

31.- Colaborarán con los Representantes Legales de los Trabajadores en cuantas sugerencias de carácter preventivo puedan aportar.

32.- Cumplirán personalmente y harán cumplir al personal y subcontratistas a sus órdenes la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad de carácter interno, así como las específicas para cada Centro de Trabajo fijadas por los E.S.S. y P.S.S.

33.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada de la Alta Dirección de su empresa en materia de seguridad en función de sus atribuciones sobre el personal de la línea Productiva y subcontratistas sometidos a su jurisdicción.

34.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada al personal de producción cualificada en materia de prevención de accidentes, sobre los trabajadores y subcontratistas que estén a cargo de ellos.

35.- Darán a conocer al personal a su cargo y subcontratistas, las directrices de prevención que sucesivamente adopte la Empresa y la Dirección Facultativa de la obra, velando por su cumplimiento.

36.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad que afecten a este Centro de Trabajo, según lo recomendado por los órganos de la empresa y de la Dirección Facultativa, competentes en materia de prevención.

37.- Dentro de sus competencias autorizarán los gastos necesarios para desarrollar la política en su Centro de Trabajo.

38.- Procederán a una acción correctora cuando observen métodos o condiciones de trabajo inseguras e interesarán a aquellas personas, departamentos, empresas subcontratadas, Dirección Facultativa o Propiedad, según proceda, que por su situación o competencia puedan intervenir en la solución de aquellos problemas que escapen a sus medios y competencias técnicas.

39.- Tienen la facultad de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes, siempre que no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos o minimizarlos.

40.- Realizarán y supervisarán mensualmente la inspección de seguridad y de mantenimiento preventivo de los diferentes tajos y equipos de la obra a su cargo.

41.- Intervendrán con el personal a sus órdenes en la reducción de las consecuencias de siniestros que puedan ocasionar víctimas en el Centro de Trabajo y prestarán a éstos los primeros auxilios que deban serles dispensados. Fomentará y estimulará los cometidos de los Socorristas del Centro de Trabajo a su cargo.

42.- Promocionarán y facilitarán el adiestramiento profesional de sus trabajadores, seleccionándolos y controlando se observen las prácticas de trabajos habituales y los Planes de Seguridad y Salud para el correcto desempeño de cada oficio.

43.- Dentro de sus posibilidades, promocionarán y facilitarán la formación en materia de prevención del personal a su cargo.

44.- Exigirán a las empresas contratadas y Subcontratistas el cumplimiento de las cláusulas de Seguridad.

2.2.7.- ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.

TÉCNICO DE SEGURIDAD

Sus funciones, en referencia al trabajo desarrollado por el personal de su empresa, serán:

- Participación en las comisiones de Seguridad y Salud laboral.
- Inspección de las condiciones de trabajo en las distintas labores a realizar.

- Revisión de las condiciones de conservación y uso de los medios técnicos empleados en obra.
- Investigación de Accidentes.

MANDOS INTERMEDIOS DE OBRA

- Organizarán la seguridad en sus tajos, de acuerdo con las normas legales.
- Colaboración con el técnico de seguridad de F.M.M.
- Asistencia a los cursos de seguridad que se programen.
- Hacer cumplir las Normas de Seguridad al personal bajo su mando.
- Cubrir los partes de accidente de personal a su cargo.

FUNCIONES DE LOS OPERARIOS

- Cumplir la normativa general en materia de seguridad.
- Cumplir las normas particulares elaboradas por las comisiones de seguridad.
- Cumplir las indicaciones que, en materia de seguridad, reciba de sus mandos y técnicos de seguridad.
- Asistir a los cursos de seguridad que se programen.
- Proponer medidas tendentes a la evitación de accidentes y participar en la elaboración de los Planes.

2.2.8.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

1. Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento de las medida de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2. En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

3. Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

2.2.9.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1º Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

2º Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

3º No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

4º Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al Servicio de Prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5º Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

6º Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

7º El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

3.1.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Antes de proceder al desarrollo de este capítulo, se deja constancia que aparte de lo que en él se indica, son de absoluta validez todos los condicionantes enumerados en la memoria para los diferentes medios de protección, las diferentes instalaciones, maquinarias y medios auxiliares, dándose por tanto transcritos al presente Pliego de Condiciones.

3.1.1.- EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN:

Todos los medios y equipos de protección, deberán encontrarse en la obra con la anterioridad suficiente para que permita su instalación antes de que sea necesaria su utilización.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Para ello deberán ser revisados periódicamente de forma que puedan cumplir eficazmente con su función.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, (por ejemplo, un accidente) deberá ser repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de un equipo o una prenda de protección, nunca será un riesgo en sí mismo.

La maquinaria dispondrá de todos los elementos de seguridad y prevención establecidos, y serán manejadas por personal especializado. Asimismo, serán sometidas a revisiones periódicas y en caso de detectar alguna avería o mal funcionamiento, se paralizarán hasta su resolución.

3.1.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Los equipos de protección individual (EPI) de prevención de riesgos eléctricos deberán ajustarse a las especificaciones y para los valores establecidos en las Normas UNE, marcado CE, o en su defecto, Recomendación AMYS.

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas no incandescentes, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado o rejilla metálica. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros superpuestos y homologados con marcado UE.

En los trabajos de desbarbado de piezas metálicas, se utilizarán las gafas herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante banda elástica, por ser las únicas que garantizan la protección ocular contra partículas rebotadas.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color DIN-2 ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 voltios), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

En todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruidos superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos homologados con marcado CE.

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizará cascos protectores, con marcado CE.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitará a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.

El personal utilizará durante el desarrollo de sus trabajos, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.

A los operarios sometidos al riesgo de electrocución y como medida preventiva frente al riesgo de golpes en extremidades inferiores, se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad dieléctricas con puntera reforzada de "Akulón", sin herrajes metálicos.

Todos los operarios utilizarán arnés de seguridad, anclado a un punto fijo, en aquellas operaciones en las que por el proceso productivo no puedan ser protegidos mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación de Medios de Protección Personal, Real Decreto 140/92 y R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, siempre que exista en el mercado

- Casco de seguridad protector de la cabeza, según norma EN 397
- Botas de cuero y goma protector de los pies tipo SB – HRO según norma EN 345
- Guantes de cuero protector de riesgos mecánicos para las manos tipo 2,1,4,3 según norma EN 388 y EN 420
- Gafas protectoras para los ojos categoría 1, resistencia mecánica F según norma EN 166
- Pantalla para soldadura protector de los ojos y cara según norma EN 175, con filtro inactínico de grado 11 según norma EN 169 y cubrefiltro según EN 166
- Mascarilla antipolvo protector de las vías respiratorias tipo P1 según norma EN 149
- Chaqueta de soldadura protector del torso y brazos según normas EN 340 y EN 470–1.
- Polaina de soldadura protector de pies y piernas según normas EN 340 y EN 470–1.
- Guantes de cuero para soldador protector de manos tipo 4,1,3,3 según EN 388 y tipo 4,1,4 según EN 407
- Pantalla para máquinas herramientas protector de los ojos y cara categoría 1, resistencia mecánica F según norma EN 166
- Cinturones de seguridad con arnés protector de caídas según EN 361, EN 362 y EN 358
- Dispositivo anticaída deslizante o retráctil protector de caídas según EN 353-2

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.1.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

Se antepondrán siempre que sea posible las protecciones colectivas a las individuales.

Todos los elementos utilizados para la confección de sistemas de protección colectiva, deberán disponer como mínimo de forma individual, de un certificado de idoneidad, resistencia y estabilidad garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje utilización y mantenimiento.

En este tipo de protecciones no existe una única alternativa, sino que se pueden aplicar las más diversas, siempre y cuando cumplan la normativa existente en relación con su función y previa aprobación del Coordinador de Seguridad y la Dirección facultativa.

Vallas de cerramiento

Tendrán una altura mínima de 2 m y cerrarán toda la obra, en especial las zonas donde se vayan a realizar excavaciones. Tendrán la resistencia adecuada y en caso necesario estarán dotadas de balizamiento.

Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 0,90 m de altura, estando construidas con tubos metálicos y patas para mantener la estabilidad.

Barandillas

La altura será de 90 cm, con listón intermedio y rodapié. Tendrán una resistencia mínima de 150 Kg por metro lineal. La obligatoriedad de su utilización y sus características vienen indicadas en el R.D. 1627/97.

Cables de sujeción de arnés de seguridad.

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente.

Andamios.

Se construirán siempre según la normativa en vigor. Anexo IV, parte C, apartado 5 del R.D. 1627/97.

Cumplirán con la UNE 76-502-90 “Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad”

Andamios de estructura tubular apoyados en el suelo.

Es deseable que sean de plataforma metálica sólidos y resistentes.

Previamente a su montaje se habrán de examinar en obra que sus elementos no tengan defectos apreciables a simple vista, calculando su montaje con un coeficiente de seguridad 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.

En el andamio tipo "MUNDUS" no se deberá aplicar a los pernos un par de apriete superior al fijado por el fabricante, a fin de no sobrepasar el límite elástico del acero restando rigidez al nudo.

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 bases sólidas, perfiles en "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 los diagonales correspondientes.

Se comprobará durante el montaje la verticalidad de los montantes y la horizontalidad de los largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m.

Los montantes y largueros estarán fijados sólidamente a la estructura, tanto horizontal como verticalmente, cada 3 m como mínimo. Unicamente pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base.

En el andamio de pórticos, se respetará escrupulosamente las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.

En el caso de tratarse de algún modelo antiguo o tipo "MUNDUS", carente de escaleras interiores, se dispondrá lateralmente y adosada, una torre de escaleras completamente equipada, o en último extremo una escalera 'de gato" adosada al montante del andamio, equipada con aros salvacaídas o sirga de amarre tensada verticalmente para anclaje del dispositivo de deslizamiento y retención del cinturón anticaídas de los operarios.

Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Quedará un pasaje mínimo de 0,60 m libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m).

El peso sobre la plataforma de los materiales, máquina, herramientas y personas, será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante.

Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrados.

La barandilla perimetral dispondrá de todas las características reglamentarias de seguridad enunciadas anteriormente.

El piso de la plataforma de trabajo sobre los andamios tubulares de pórtico, será el normalizado por el fabricante.

Bajo las plataformas de trabajo se señalizará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos.

Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo o interrupción importante de los trabajos.

No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de las mismas, 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. Excepcionalmente la barandilla interior del lado del paramento vertical podrá tener en este caso 0,60 m de altura como mínimo.

Las escaleras que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m.

Plataformas de trabajo

Durante la realización de los trabajos, las plataformas deberán reunir las siguientes características mínimas:

Anchura mínima 60 cm.

Longitud máxima entre apoyos 2,50 m.

Los elementos no pueden montar entre sí formando escalones ni sobresalir en forma de llantas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.

No puede volar más de 20 cm, únicamente rebasarán esta distancia cuando tenga que volar 0,60 m, como mínimo de la arista vertical en los ángulos formados por paramentos verticales de la obra.

Estarán sujetos adecuadamente a la estructura portante.

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, estarán protegidas con barandillas de 1 m de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 15 cm de altura como mínimo, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros.

Pasarelas

El paso del personal sobre pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizará mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: la plataforma será capaz de resistir 300 Kg/m2 de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a vías de circulación.

Su anchura útil mínima será de: 0,80 m.

Dispondrá de barandillas completas a alturas de acceso con diferencias de nivel superiores a 2 m

Inclinación máxima admisible: 25

La nivelación transversal debe estar garantizada.

Su superficie debe ser lisa y antideslizante.

Escaleras portátiles

Para su uso se atenderá a lo establecido en el R.D. 486/97, Anexo 1, apartado 9.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser metálicas, estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función a la tarea a que esté destinado.

Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas.

Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

- Largueros de una sola pieza.
- Peldaños bien ensamblados o soldados a los montantes.

- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante y de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm. Su anchura mínima será de 50 cm.
- ...Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes.
- Se apoyarán sobre los montantes.
- El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.
- Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.
- Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de 2 m por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte.
- Para acceder a las alturas superiores a 4 m se utilizará criolina (aros guardaespaldas) a partir de 2 m ó subsidiariamente se colocará un carril paralelo a uno de los montantes, que sirva de enganche a un elemento anticaídas para enganchar el arnés durante el ascenso o descenso.

Escaleras de mano de un solo cuerpo

No deberán salvar más de 5 m de altura, a no ser que estén reforzadas. La longitud máxima de la escalera sin rellano intermedio no podrá ser superior a 7 m

La inclinación de la escalera apoyada deberá estar en torno a los 75 grados.

Los dos montantes deben reposar en el punto superior de apoyo y estar sólidamente fijados a él. La parte superior de los montantes debe sobrepasar en un metro su punto superior de apoyo.

Escaleras de mano telescópicas

Dispondrán como máximo de dos tramos de prolongación, además del de base, cuya longitud máxima total del conjunto no superará los 12 m.

Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de la escalera en cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones.

La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75 cm, siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esta distancia.

Escaleras de tijeras

Estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior.

Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m.

Protecciones y resguardos en máquinas

Toda la maquinaria utilizada durante la fase de obra objeto de éste procedimiento, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso a zonas de atrapamiento.

Señalización de seguridad

El Real Decreto 485/97 establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por señales auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.

Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio, etc.) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, fotoluminescente, etc.).

Cinta de señalización

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinada 60 grados con respecto a la horizontal.

Cinta de delimitación de zona de trabajo

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse 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.

Señales óptico-acústicas de vehículos y obra

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación manual deberán disponer de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso de color ámbar para alertar de su presencia en circulación vial.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas etc.).

Señales de circulación

El tráfico de vehículos se hace necesario e inevitable en las obras (camiones, furgonetas, grúas autopropulsadas, etc.). Para compatibilizar este tráfico con el de personas es necesario definir accesos diferentes para ambos, así como zonas de paso diferenciadas, limitación de velocidad, preferencias de paso y paradas obligatorias. Al no estar contempladas estas en la señalización de seguridad, se deben utilizar las señales normalizadas del Código de Circulación en cuanto a formas, colores, logos y dimensiones.

Iluminación

Se podrán utilizar los siguientes valores:

- 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 de utilizar iluminación de llama.

Cabina de operador de la maquinaria

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador. Esta cabina estará dotada de perfecta visión frontal y lateral y contará con cristales o rejillas irrompibles como protección ante la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Instalación eléctrica de obra

La instalación eléctrica se ajustará al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, estando avalada por instalador homologado.

Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conexionados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque. No se permitirán. cables con defectos de aislamiento y "empalmes" encintados.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Los fusibles y la aparamenta de protección se seleccionarán según la carga máxima.

Se garantizará la continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios. Todas las máquinas y equipos dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

En tajos en condiciones de humedad muy elevadas es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

Se recomienda el uso de la NTP-271 con relación al cuadro general de obra y además la NTP-267 que ilustra como deben realizarse las tomas de corriente para usos industriales. Los cuadros permanecerán cerrados con llave en todo momento y en ningún caso presentarán partes activas accesibles.

A continuación se recogen los artículos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo que continúan en vigor en cuanto a trabajos eléctricos:

- Art. 62. Trabajos en instalaciones de alta tensión.
- Art. 63. interruptores, transformadores, condensadores estáticos, alternadores y motores síncronos de alta tensión.
- Art. 64. Celdas de protección.
- Art. 65. Trabajos en proximidad de instalaciones de alta tensión en servicio.
- Art. 66. Reposición del servicio al terminar un trabajo en una instalación de alta tensión.
- Art. 67. Trabajos en instalaciones de baja tensión.
- Art. 68. Líneas eléctricas aéreas.
- Art. 69. Redes subterráneas y de tierra.
- Art. 70. Protección personal contra la electricidad.

Banqueta y/o alfombra aislante

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 y de la vigencia de su 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.

Verificadores de ausencia 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.

Pértigas aislantes de maniobra

Estas pértigas deben tener un aislamiento apropiado a la tensión de servicio de la instalación en la que van a ser utilizadas.

Cada vez que se emplee una pértiga debe Verificarse que no haya ningún defecto en su aspecto exterior y que no esté húmeda ni sucia. Si la pértiga lleva un aislador, debe comprobarse que esté limpio y sin fisuras o grietas.

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 de 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.

Mallazos.

Los huecos interiores, se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Condena de huecos horizontales con mallazo. Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 Nlm2 (150 Kg/m2).

Redes de seguridad

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla

7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

Estarán sujetas horizontalmente mediante mosquetones de bombero que permitan el desplazamiento horizontal, a eslingas o cables metálicos tensados, para el exacto posicionado bajo la vertical de la zona de trabajo. Se desplazará desde el suelo mediante unas cuerdas de tiro situadas en ambos extremos del sentido de desplazamiento.

En montaje mecánico, debido a los trabajos de corte y soldadura, deberemos seleccionar redes preferentemente ignífugas

Normas de aplicación: UNE-EN 1263-1 DE 1997

Redes verticales (sí se opta por ellas).

En protecciones verticales de cajas de escalera, clausuras de acceso a plantas desprotegidas y en voladizos de balcones, etc., se emplearán redes verticales ancladas convenientemente.

Pescantes de sustentación de redes en fachadas

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 1 0 cm. de sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80 colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños, también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de

anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg. de peso, desprendido desde una altura de 6 m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

Montaje

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado.

Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

Ciclo normal de utilización y desmontaje

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

Marquesinas rígidas

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tablones durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg. de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s.

Barandillas de protección

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 15 cm como mínimo de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre si, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/m.

Normas de aplicación:

UNE-EN 85240 DE 1990

UNE 85237 DE 1991

UNE 85238

Bajantes de escombros

Módulos troncocónicos articulados de material plástico resistente de 0,50 m de diámetro interior y 1 m de altura, con bocas de descarga en cada planta y con un radio de cobertura de servicio de unos 25 m, colocados verticalmente en fachada y aplomados con el contenedor de acopio y recepción.

Toldos

Lona industrial de polietileno de galga 500, con malla reticular interior de poliamida como armadura de refuerzo y ollados metálicos perimetrales para permitir el amarre con cuerda de diámetro 12 mm

Cuerda de retenida

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente, desde una cota situada por debajo del centro de gravedad, las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

Cable "de llamada"

Seguricable paralelo al principal de izado y sustentación de las cestas sobre las que tenga que trabajar el personal: Variable según los fabricantes y los dispositivos de afianzamiento y bloqueo utilizados.

Sirgas

Sirgas de desplazamiento y anclaje del Arnés de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

Eslingas de cadena

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

Eslinga de cable

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

3.2.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2. Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de un parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas, condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

3. El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

3.3.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2. Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo anterior, con arreglo a la siguiente escala:

Nº de Trabajadores	Nº Delegados de Prevención
De 50 a 100 trabajadores	2,00
De 101 a 500 trabajadores	3,00
De 501 a 1000 trabajadores	4,00
De 1001 a 2000 trabajadores	5,00
De 2001 a 3000 trabajadores	6,00
De 3001 a 4000 trabajadores	7,00
De 4001 en adelante	8,00

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3. A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios.

- Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- Los contratados por término de hasta una año se computarán según el número de días trabajadores en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

4. No obstante lo dispuesto en el presente artículo, en los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Asimismo, en la negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los Trabajadores, podrán acordarse que las competencias reconocidas en esta Ley a los Delegados de Prevención sean ejercidas por órganos específicos creados en el propio convenio o en los acuerdos citados. Dichos órganos podrán asumir, en los términos y conforme a las modalidades que se acuerden, competencias generales respecto del conjunto de los centros de

trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del convenio o del acuerdo, en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Igualmente, en el ámbito de las Administraciones Públicas se podrán establecer, en los términos señalados en la Ley 7/1990, de 19 de julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención y acordarse que las competencias que esta Ley atribuye a éstos puedan ser ejercidas por órganos específicos.

3.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA PARA TEMAS DE PREVENCIÓN.

1. Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuente con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada que se regula en este capítulo.

2. A los Comités de Empresa, a los Delegados de Personal y a los representantes sindicales les corresponde, en los términos que, respectivamente, les reconocen el Estatuto de los Trabajadores, la Ley de Órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la defensa de los intereses de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Para ello, los representantes del personal ejercerán las competencias que dichas normas establecen en materia de información, consulta y negociación, vigilancia y control y ejercicio de acciones ante las empresas y los órganos y tribunales competentes.

3. El derecho de participación que se regula en este capítulo se ejercerá en el ámbito de las Administraciones Públicas con las adaptaciones que procedan en atención a la diversidad de las actividades que desarrollan y las diferentes condiciones en que éstas se realizan, la complejidad y dispersión de su estructura organizativa y sus peculiaridades en materia de representación colectiva, en los términos previstos en la Ley 7/1990, de 19 de julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, pudiéndose establecer ámbitos sectoriales y descentralizados en función del número de efectivos y centros.

Para llevar a cabo la indicada adaptación en el ámbito de la Administración General del Estado, el Gobierno tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- En ningún caso dicha adaptación podrá afectar a las competencias, facultades y garantías que se reconocen en esta Ley a los Delegados de Prevención y a los Comités de Seguridad y Salud.
- Se deberá establecer el ámbito específico que resulte adecuado en cada caso para el ejercicio de la función de participación en materia preventiva dentro de la estructura organizativa de la Administración. Con carácter general, dicho ámbito será el de los órganos de representación del personal al servicio de las Administración Públicas, si bien podrán establecerse en función de las características de la actividad y frecuencia de los riesgos a que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- Cuando en el indicado ámbito existan diferentes órganos de representación del personal, se deberá garantizar una actuación coordinada de todos ellos en materia de prevención y

protección de la seguridad y la salud en el trabajo, posibilitando que la participación se realice de forma conjunta entre unos y otros, en el ámbito específico establecido al efecto.

- Con carácter general, se constituirá un único Comité de Seguridad y Salud en el ámbito de los órganos de representación previstos en la Ley de Órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas que estará integrado por los Delegados de Prevención designados en

Dicho ámbito, tanto para el personal con relación de carácter administrativo o estatutario como para el personal laboral, y por representantes de la Administración en número no superior al de Delegados. Ello no obstante, podrán construirse Comités de Seguridad y Salud en otros ámbitos cuando las razones de la actividad y el tipo y frecuencia de los riesgos así lo aconsejen.

3.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

1. Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, con el alcance que se establezcan en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá recurrir a uno o varios Servicios de Prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones Públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

2. Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medio humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho Servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado 3 del artículo anterior.

3. Los Servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipo de riesgo en ella existente y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la L.P.R.L.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

4. El Servicio de Prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación

y número de componentes de estos Servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de la empresa.
- Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- Distribución de riesgos en la empresa.

5. Para poder actuar como Servicios de Prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración Laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos que se establezcan reglamentariamente y previa aprobación de la Administración Sanitario en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

3.6.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA.

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo, deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo. La superficie mínima de los mismos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llaves, para guardar la ropa y el calzado.

Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de ésta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de ésta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Se dotará por la Empresa de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

Las duchas al no comunicar con los cuartos vestuarios dispondrán de colgaderas para la ropa.

Los suelos, paredes, y techos de los retretes, lavabos, duchas, cuartos vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se prohibe igualmente beber aplicando directamente los labios a los grifos. Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

En todo Centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 25 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra que trabajen en la misma jornada.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos vestuario y de aseo se instalarán colgaderas para la ropa, mientras los trabajadores se duchan.

En los trabajos tóxicos o muy sucios se facilitarán los medios de limpieza y aseo necesarios.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, duchas cuartos vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que están destinados.

3.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

No se hace preciso por las características de la obra de locales de alojamiento.

Los trabajadores deberán disponer de agua potable tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para poder preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud, de forma que:

1. Los comedores que instalen las Empresas para sus trabajadores estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

2. Los pisos, paredes y techos, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 metros.

3. Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

4. Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.

5. Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

6. Cuando los exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

7. Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener una dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

3.8.- APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO. AVISO PREVIO.

El Promotor deberá efectuar un aviso previo a la Autoridad Competente antes del inicio de la obra.

El aviso previo se redactará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997. El contratista principal comunicará la apertura del centro de trabajo conjuntamente con el

Plan de Seguridad y Salud, documento de obligada presentación, ante la autoridad laboral encargada de conceder la autorización de apertura del centro de trabajo. Tanto el aviso previo como el Plan de Seguridad y Salud, estarán a disposición permanente de la Dirección Facultativa, la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad e Higiene para la realización de las funciones que legalmente a cada uno competen.

3.9.- PREVISIONES DEL CONSTRUCTOR.

3.9.1.- PREVISIONES TÉCNICAS.

Si bien el presente Plan de Seguridad y Salud es de obligado cumplimiento, el contratista podrá modificar el mismo de acuerdo con su organización de la obra, siempre que sus previsiones técnicas supongan un incremento para la seguridad y salud. Para ello, está obligado a redactar el correspondiente Plan de Seguridad y salud adaptado a los nuevos medios que deberá ser previamente aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud correspondiente.

3.9.2.- PREVISIONES ECONÓMICAS.

No se incluirán en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de Organismos especializados.

Los cambios que introduzca un contratista o subcontratista en el presente estudio de seguridad, tanto en los medios como equipos de protección y sean aprobados por la dirección facultativa, se presupuestarán, previa la aceptación de los precios correspondientes, sobre las mediciones reales de obra, siempre que no impliquen variación del importe total del presupuesto del Proyecto de seguridad.

3.9.3.- CERTIFICACIONES.

Las certificaciones del presupuesto de seguridad, se abonarán conjuntamente y como certificaciones complementarias a las certificaciones de obra, todo de acuerdo con el contrato de obra y siendo responsable la dirección facultativa de las liquidaciones hasta su saldo final.

3.9.4.- PREVISIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El montaje, desmontaje y mantenimiento de los sistemas de seguridad, especialmente aquellos que ofrezcan algún peligro, deberá ejecutarse con las máximas medidas de seguridad, a fin de evitar posibles accidentes.

3.9.5.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO EN FASE DE EJECUCIÓN.

Cualquier modificación que se haga del proyecto original, sobre el que se basa el presente plan de seguridad y salud, durante el proyecto de ejecución y que sea aprobada por la dirección facultativa, será comunicada al Coordinador de Seguridad y Salud, este comunicará al contratista para que se realicen las modificaciones oportunas mediante anexos, al presente plan de seguridad y salud, todo ello en beneficio de la seguridad y salud.

3.10.- PRIMEROS AUXILIOS.

No siendo posible alcanzar un coeficiente de seguridad que implique un riesgo nulo, continua existiendo la posibilidad de accidentes, aún llevando a cabo todas las prescripciones del Estudio de Seguridad. Por ello es necesario tener prevista las medidas a aplicar cuando ocurran. Entre tales medidas deben existir: servicio médico, botiquín, servicio de socorrismo y primeros auxilios, camillas, ambulancias, etc., con profunsión y magnitud dependiente de las características de la obra. Un punto importante es conseguir que, en cada tajo de trabajo aislado, exista un trabajador capacitado en la técnica de primeros auxilios. Así como los reconocimientos médicos propios de los diferentes puestos de trabajo.

3.10.1.- QUEMADURAS.

En similitud de intensidad con otros traumatismos, las quemaduras son las lesiones más graves, dolorosas, duraderas y sujetas a complicaciones que puede sufrir una persona.

Por esta razón las quemaduras debidas a gases de ignición, fogonazos, sumersión en líquidos calientes y, sobre todo, el incendio de los vestidos, son las más graves que en la práctica se presentan y de aquí que la misión del socorredor sea, por encima de todo, la de conseguir sustraer el cuerpo de la víctima de la acción del calor y apagar el fuego de sus ropas con los medios que tenga a su alcance, especialmente no dejando correr al accidentado (lo que avivaría el incendio de sus vestidos) sino derribándole al suelo, haciéndole la “croqueta” (dándole vueltas despacio sobre el mismo suelo), palmoteándole las ropas con las manos enfundadas y cubriéndole con arena, ropas de lana, mantas, etc., y, fundamentalmente, rociándole con agua enemiga mortal de fuego.

3.10.2.- INCENDIOS.

El incendio es el siniestro que con mayor frecuencia y antigüedad se registra a lo largo de toda la Historia de la Humanidad.

Un incendio de proporciones catastróficas puede ser apagado en los primeros minutos por un niño y sin embargo pasadas unas horas no puede ser sofocado por el mayor y mejor organizado Parque de Bomberos del mundo.

Esto nos indica la urgencia con que debe actuarse ante la presencia de cualquier brote de fuego y la importancia de señalar clara y resumidamente las normas de conducta que deben observar los socorredores, que en su discurrir se encuentren ante un caso de incendio:

1º .- Pedir ayuda inmediatamente, sin dejar de actuar.

2º.- Cortar la corriente eléctrica.

3º.- Rescate y evacuación de las víctimas.

4º.- Prestar los primeros auxilios a los accidentados tratando sus quemaduras.

5º.- Combatir el fuego.

6º.- Evitar su extensión y propagación, retirando los combustibles, produciendo cortes antifuego, evitando, en lo posible, la formación de corrientes de aire o modificando su dirección.

3.10.3.- EXPLOSIONES.

Las explosiones, desplomes y derrumbamientos de minas, edificios, galerías, construcción de subterráneos, etc., son las catástrofes de mayor índice de mortalidad entre los siniestrados y en los que son más difíciles de establecer a priori o programar normas de salvamento y socorrismo, por la extraordinaria variedad de sus circunstancias y complejidad de situaciones traumatizantes sobre víctimas. No obstante, siempre existen unos factores comunes sobre los cuales basar una serie de normas de actuación para los socorredores y auxiliadores de los primeros momentos.

Debe procurarse:

1º : Aportar el mayor número posible de linternas, focos y aparatos de luz eléctrica, para iluminar el lugar del siniestro.

2º : Interrumpir las posibles conducciones de gas que existan en el edificio o instalación.

3º: Realizar los desplazamientos para auxilio de las víctimas, en las proximidades de muros y puntos de resistencia de las edificaciones siniestradas.

4º: Tratar de localizar y liberar a los heridos, extrayéndolos, con toda suerte de cuidados y sin dar tirones bruscos ni violentos.

5º :Apuntalar con trozos de vigas y andamios o muebles las zonas agrietadas.

6º: Remover cuidadosamente los escombros en los lugares que pueda presumirse existan víctimas.

3.10.4.- TRAUMATISMOS Y FRACTURAS.

El diagnóstico de una fractura es, a veces, tan extraordinariamente sencillo que el propio accidentado se lo diagnostica y, en ocasiones, tan difícil que ni con radiografías puede juzgarse si un hueso está roto o no.

El socorrista lo que debe hacer es inmovilizar, no sólo el foco de fractura, sino además las articulaciones situadas inmediatamente por encima y por debajo del mismo.

Esta inmovilización puede improvisarse con férulas de madera, bastones, flejes, ramas de árboles, tablillas, etc., a poder ser almohadillas con algodón o alguna ropa interior o jersey de lana y sujetos por medio de vedas, tiras de sábana, cintas, cinturones, ligas o pañuelos.

La presión de estos vendajes debe ser suficiente para inmovilizar, pero no para impedir la circulación de la sangre en el miembro fracturado, si la fractura es cerrada. Si la fractura es abierta y la hemorragia copiosa, el socorrista debe atender más a la hemorragia que a la fractura, procurando tratar ambas con sentido común.

Si la deformación del miembro es tal (aparición de un ángulo recto en un antebrazo, por ejemplo) que impide la colocación de la férula e inmovilización, debe tratarse de restablecer la forma normalmente longilínea del miembro y colocar entonces la férula, mientras otra persona mantiene con sus manos la nueva posición conseguida.

3.10.5.- HERIDAS Y HEMORRAGIAS.

La hemorragia es el síntoma principal de una herida, y con menor o mayor intensidad existe siempre.

La pérdida de sangre y la supresión de la cardio-respiración, son las dos indicaciones vitales del socorrismo.

Ante una persona accidentada cuyas heridas sangran copiosamente, lo primero que hay que hacer es tratar de cohibir la hemorragia, taponando las heridas con el primer medio de fortuna a nuestro alcance, pañuelo, toalla, paño higiénico, servilleta, trozo de sábana, ropa interior, pañuelo o bufanda, para mantenerlo “in situ”.

Se deduce de estas consideraciones que el socorrista ante el accidentado que sangra, debe procurar siempre taponar y cubrir la herida para detener la hemorragia. El taponamiento lo realizará con el material más limpio, blanco y aséptico que pueda disponerse, pero no deberá dejar de practicarlo por temor a futuras posibles y aún probables complicaciones infecciosas.

3.10.6.- ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD.

3.10.6.1.- Alta tensión.

- Accidentado: Casi nunca queda en contacto con el conductor causante, sino que suele ser despedido a varios metros de distancia, salvo en los casos que el suelo es el que ha hecho conductos o las instalaciones impidan la proyección del cuerpo de la víctima.

- Salvamento: Las maniobras de salvamento en los accidentes por ALTA TENSIÓN, son tan peligrosas que sólo pueden realizarse por personal especializado, adiestrado y formado en electricidad y no están al alcance, ni es posible que las aprendan, socorristas de ocasión, preparados en un Cursillo o instruidos con un Manual.

Las maniobras a realizar, son la siguientes:

1º.- Corte de corriente, accionando u ordenando accionar los aparatos de corte visibles a ambos lados del lugar del accidente y en todo caso desconectando las fuentes de alimentación posible del circuito afectado.

Si por cualquier circunstancia esta operación no puede realizarse, se intentará lo siguiente:

2º Puesta a tierra y el cortocircuito de los conductores, arrojando una cadena o cable metálico conectado a tierra por encima de los conductores.

3.10.6.2.- Baja Tensión.

- Accidentado: Puede quedar en alguna de esta situaciones:

a) Muerto y en contacto o separado del conductor.

b) Pérdida de conocimiento y supresión de las funciones vitales de circulación y respiración, en contacto o separado del conductor.

c) Con conocimiento, aterrorizado y con las manos tetanizadas y amarrado convulsivamente al conductor.

d) Con conocimiento, quemado y separado del conductor.

e) Yeso.

- Salvamento: Las maniobras de salvamento en los accidentes por electricidad en BAJA TENSIÓN, son las siguientes:

1º: Corte de corriente, accionando u ordenando accionar los interruptores, procurando desconectar todas las fuentes de alimentación del circuito.

2º: Si esto no es posible, el salvador, aislado del suelo, actuará sobre el conductor o sobre la víctima, según la mayor facilidad de cada caso, pero tratando siempre de separarlos.

3º: A veces es posible cortar el conductor a ambos lados del accidentado mediante un golpe de hacha, actuando el salvador subido en una banqueta y con sus mandos enfundadas.

3.10.7.- INTOXICACIÓN.

La penetración de un tóxico en el organismo de una persona, puede tener lugar por una de estas tres vías: por la boca, **intoxicación por ingestión**; por el aparato respiratorio, **intoxicación por inhalación** y por la piel, con o sin solución de continuidad en la misma, **intoxicación por inoculación**, inyección, mordedura y fricción. También puede intoxicarse una persona por venenos engendrados en alteraciones internas de sus vísceras y aparatos - intoxicación endógena-, pero en Socorrismo sólo interesan las intoxicaciones por venenos procedentes del exterior - intoxicación exógena-, razón por la cual sólo vamos a referirnos a éstas, y no a todas, ya que su número es infinito, sino solamente a aquellas que suelen sufriesen más frecuente, y de éstas, únicamente a las formas agudas, ya que las crónicas carecen de interés para el socorrista.

3.10.7.1.- Intoxicaciones por inhalación:

Lo fundamental en cualquier caso de intoxicaciones por gases, es extraer a la víctima que generalmente yace en el suelo sin conocimiento, de la atmósfera tóxica y hacerle respirar aire puro el exterior, pero esta operación no puede realizarse sin tomar antes una serie de precauciones, sin las cuales, es muy posible que el socorredor sufra igualmente las emanaciones del gas.

3.10.8.- ACCIDENTES DE OJOS.

Los ojos son órganos extraordinariamente diferenciados por función y de una sensibilidad exquisita.

En la vida diaria pueden ser objeto de toda clase de agresiones: contusiones, heridas, quemaduras, cuerpos extraños, causticaciones, irritaciones, etc., pero posiblemente las más frecuentes sean las inclusiones de cuerpos extraños y las contusiones, con hematoma, de párpados.

El socorrista, que debe haberse lavado bien las manos, con los dedos de una de ellas, mantiene abiertos los párpados, y con la otra exprime un algodón empapado de una infusión de manzanilla, manteniendo a unos 8 ó 10 centímetros por encima del ojo.

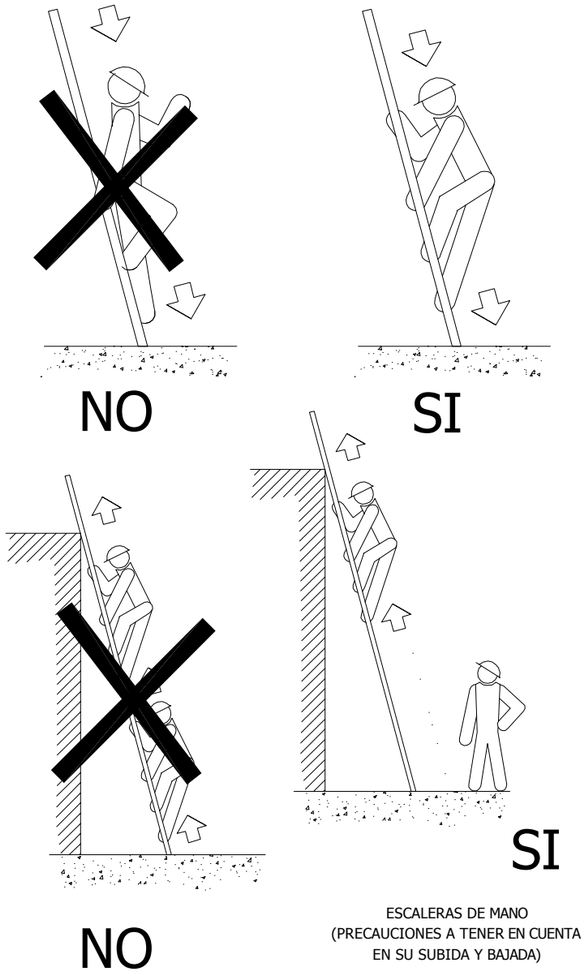
Todas las lesiones de ojos, por leves e insignificantes que parezcan, deben ser tratadas por un médico.

Las Palmas, Marzo de 2007.

Fdo. José Gonzalo Jiménez Luján.

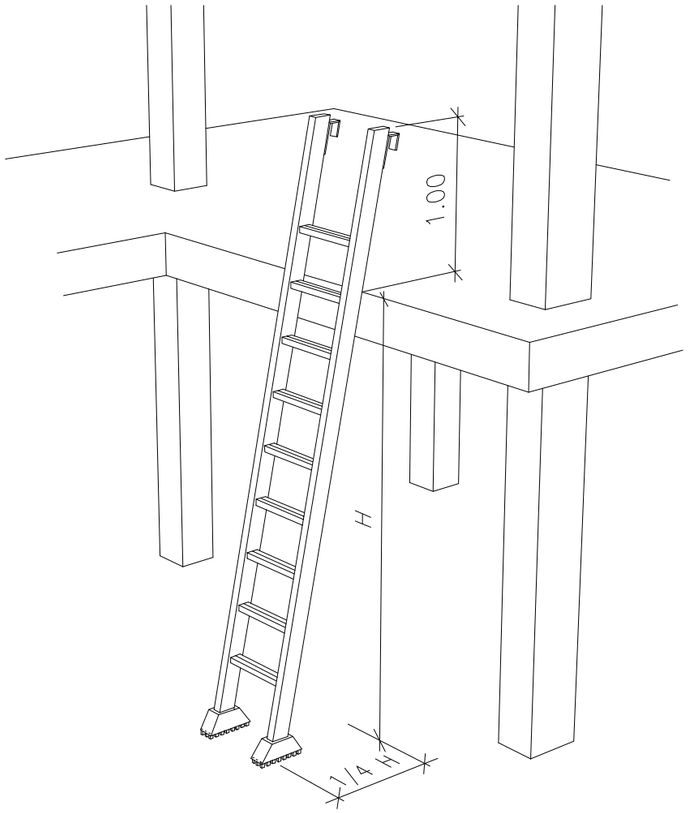
PLANOS

ESCALERAS DE MANO



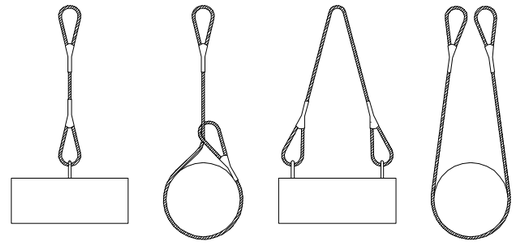
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

ESCALERAS DE MANO

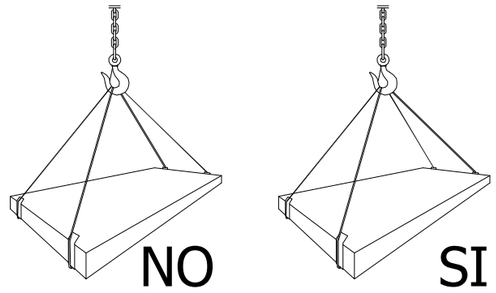


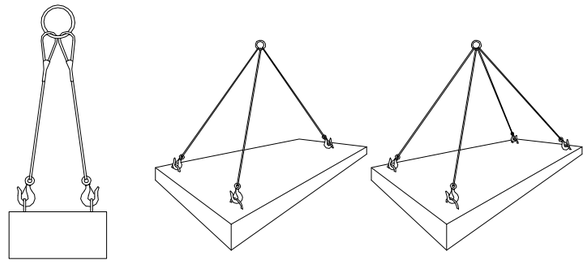
FORMAS DE CUELGUE

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.





CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos
Ingeniería
Industrial
LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucia
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

PLANO:

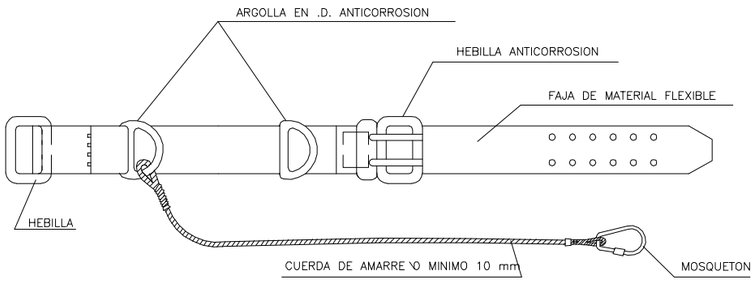
DETALLES DE
SEGURIDAD Y SALUD

FECHA: MARZO/2017

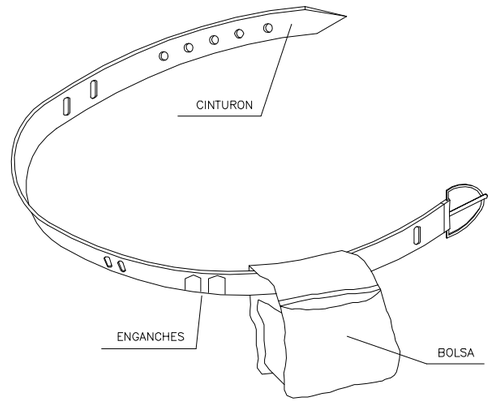
ESCALA: S/E

Nº 01

CINTURON DE SEGURIDAD



PORTAHERRAMIENTAS

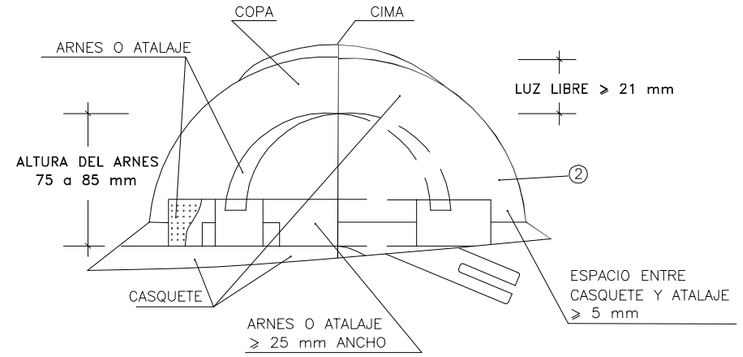


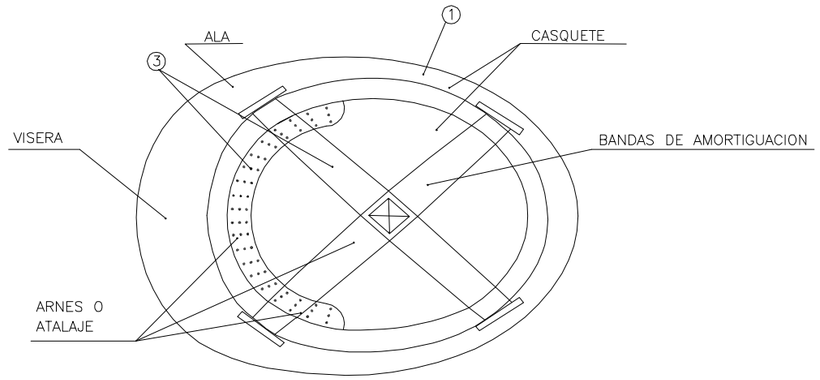
① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE

② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS

③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



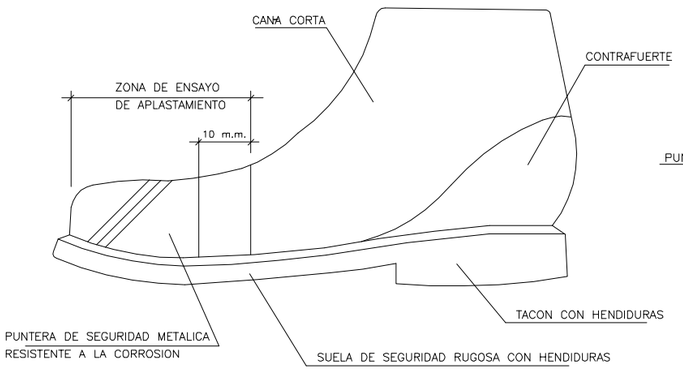


① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA

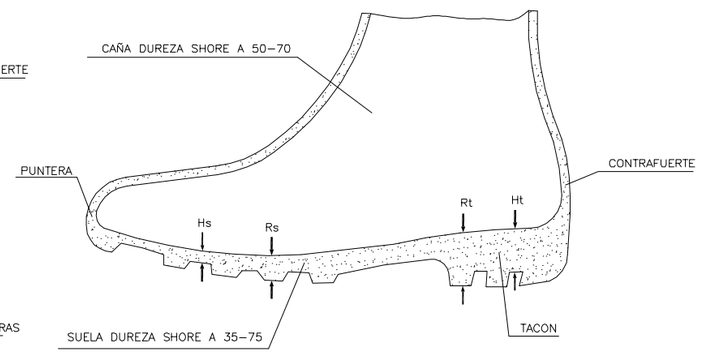
② CLASE M AISLANTE A 1000 v. CLASE E–AT AISLANTE A 25000 v.

③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Hs	HENDIDURA DE LA SUELA	=5 m.m.
Rs	RESALTE DE LA SUELA	= 9 m.m.
Ht	HENDIDURA DEL TACON	=20 m.m.
Rt	RESALTE DEL TACON	=25 m.m.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos
Ingeniería
Industrial
LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucia
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

PLANO:

DETALLES DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA: MARZO/2017

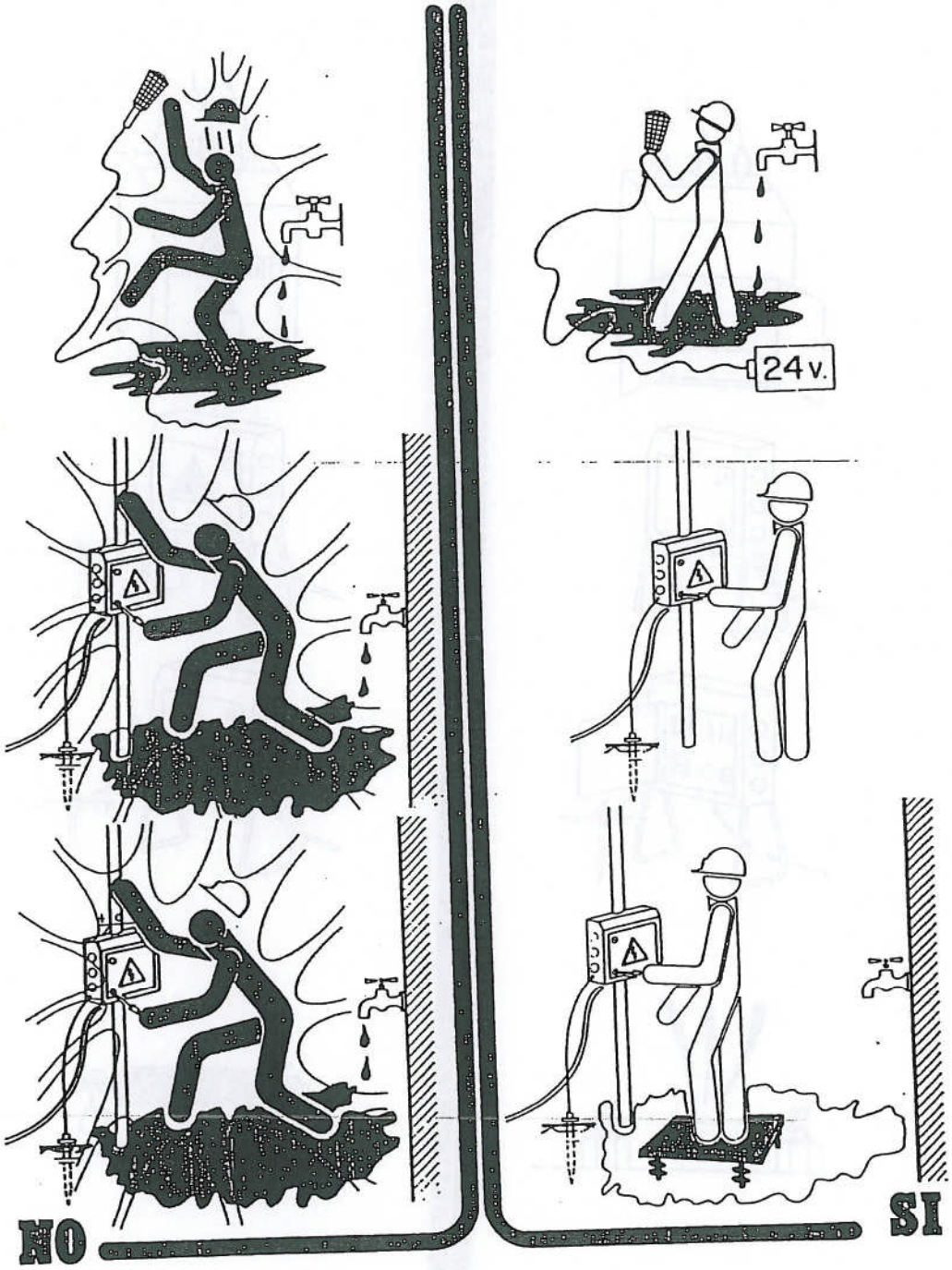
ESCALA: S/E

Nº 02

PLANOS

- Señales de advertencia de peligro.

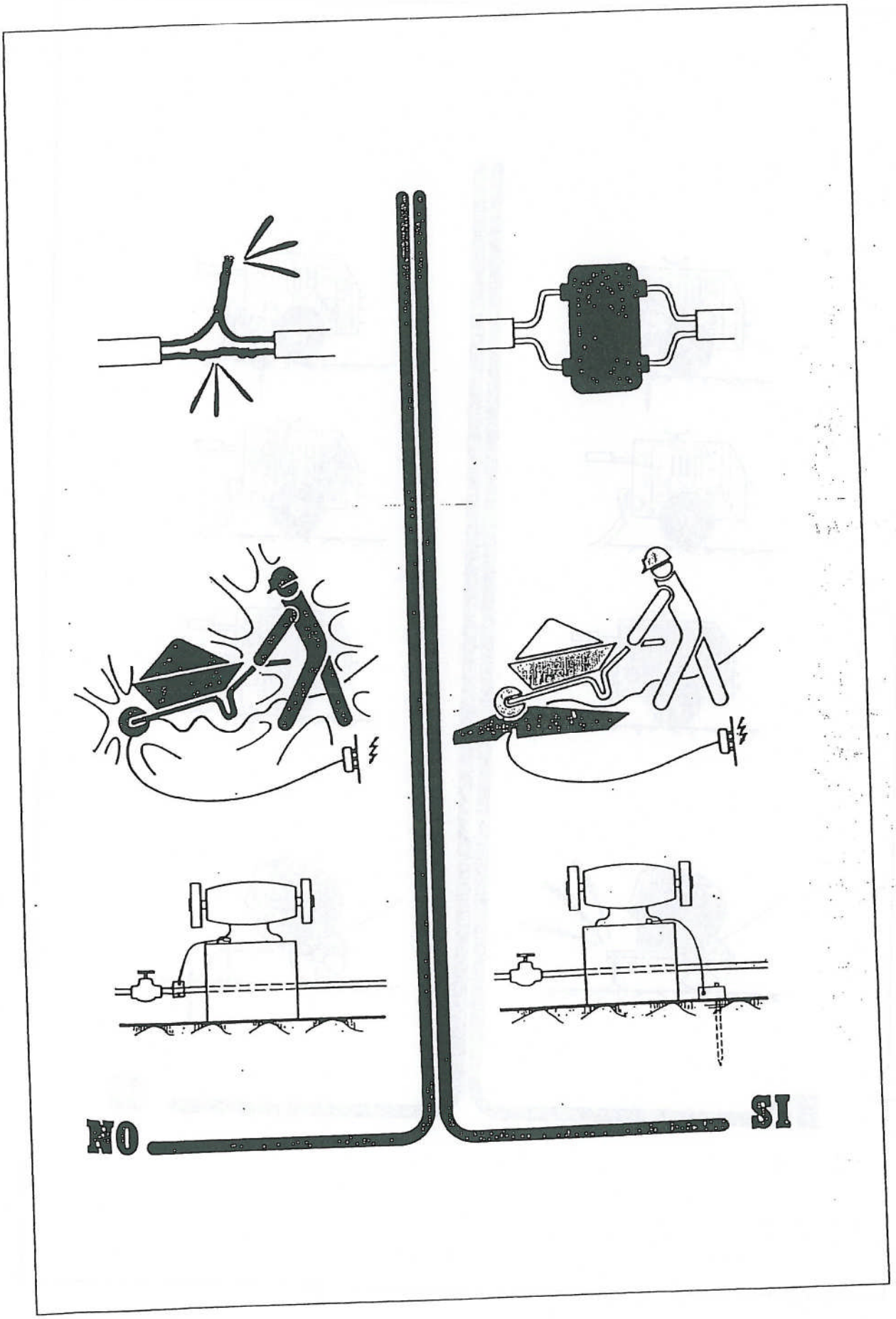
- Señales de uso obligatorio.


24v.
NO
SI

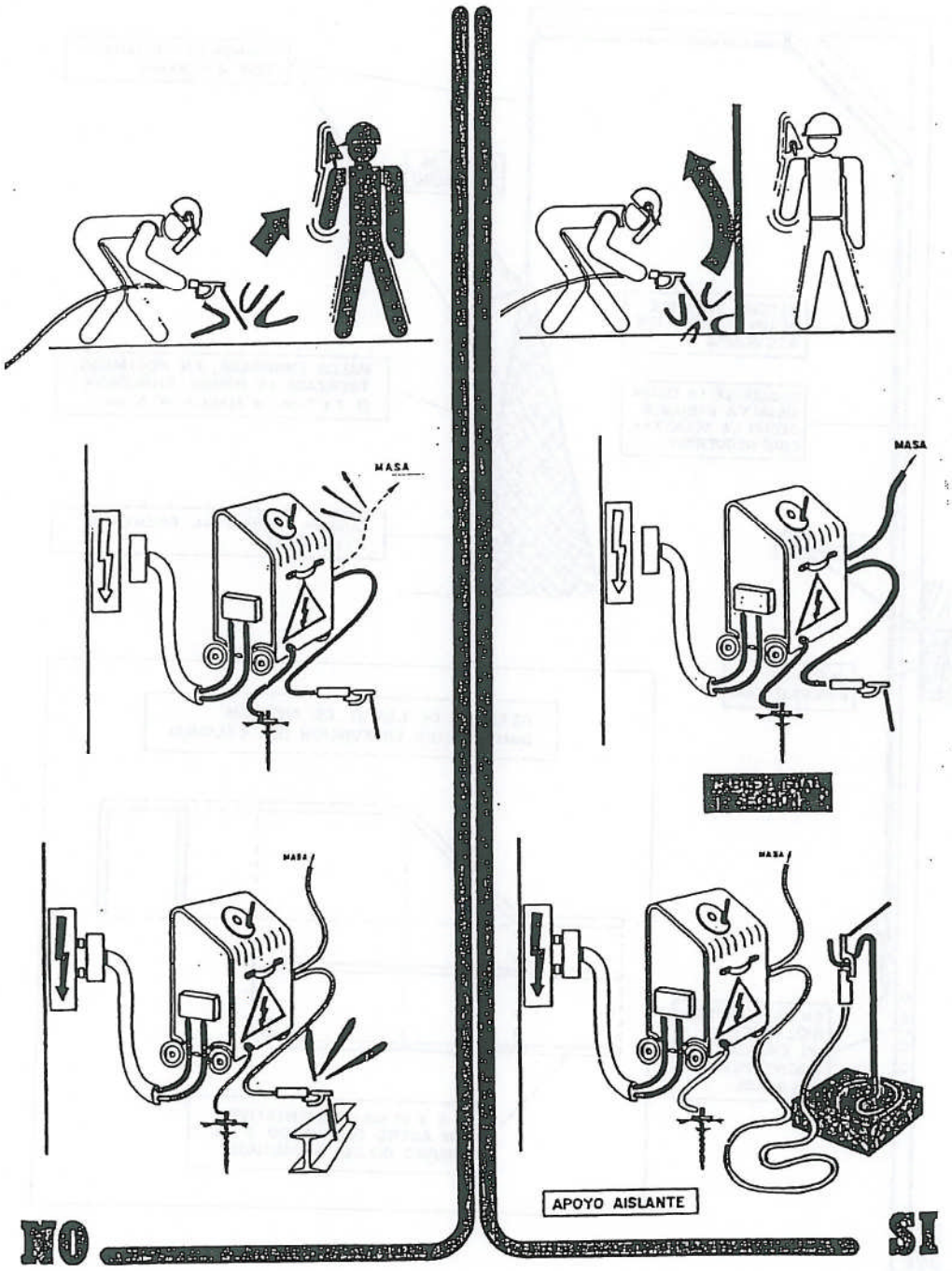
NO
SI

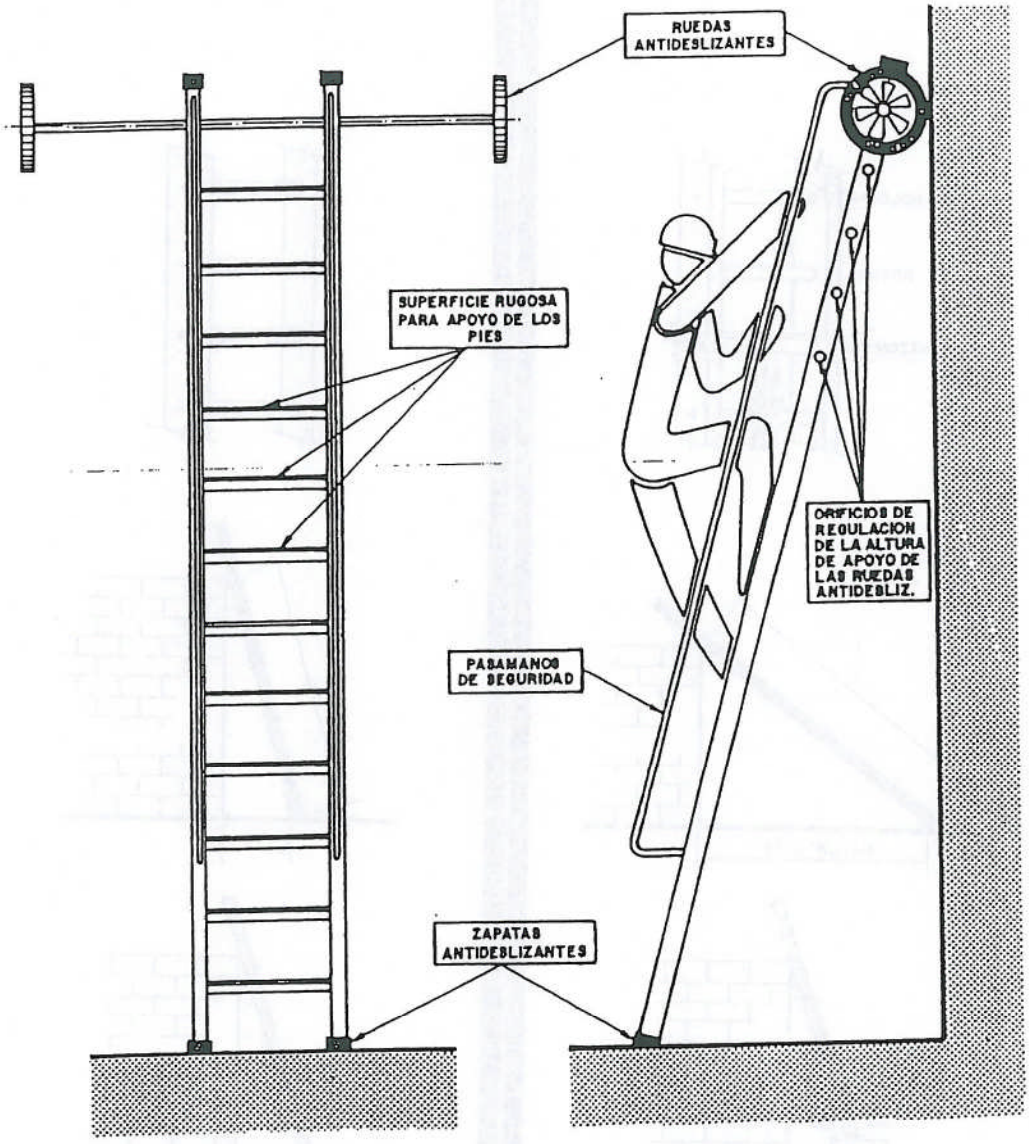
NO
SI

NO
SI

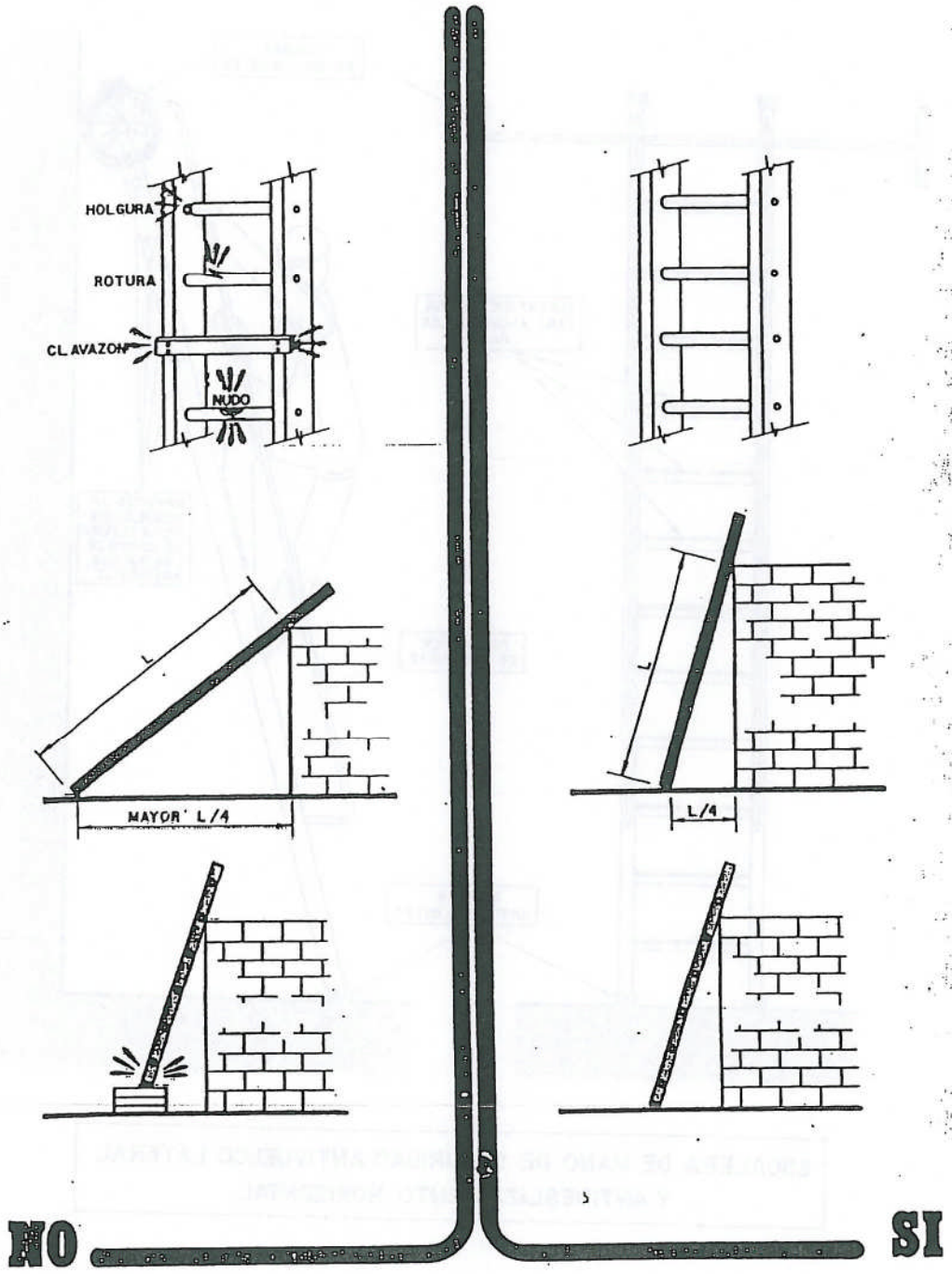

NO
SI

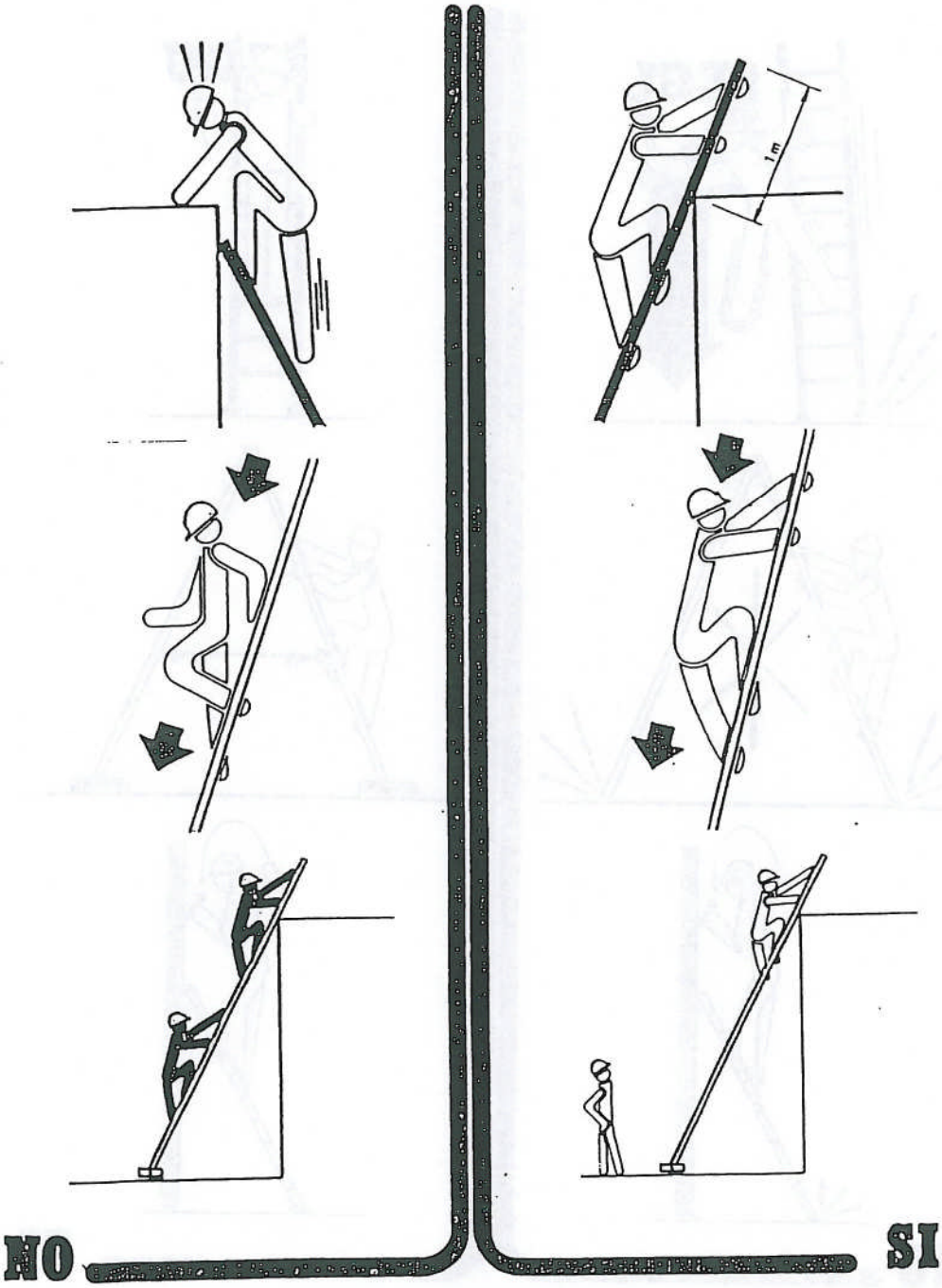
NO
SI

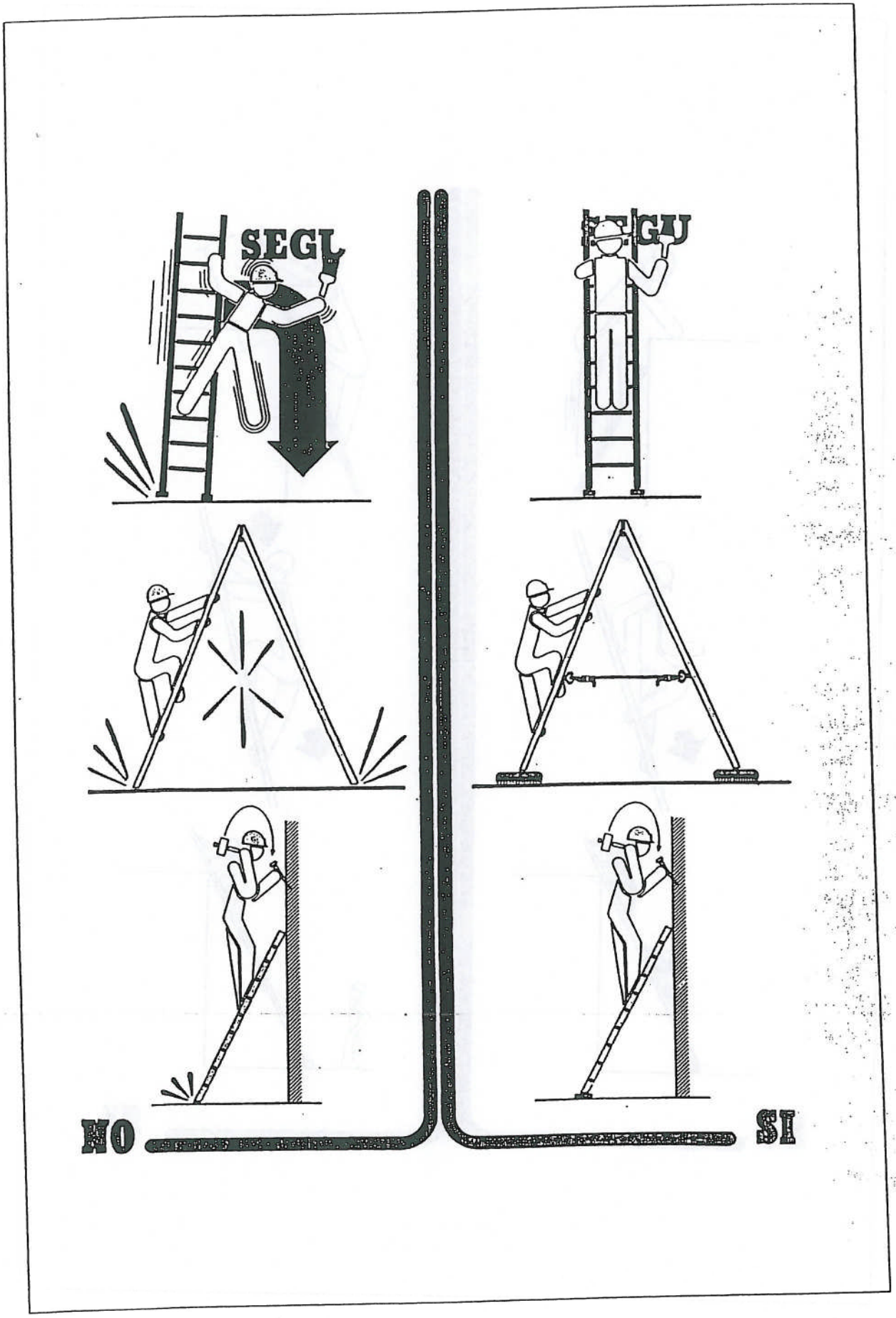

MASA
MASA
MASA
MASA
APOYO AISLANTE
NO
SI



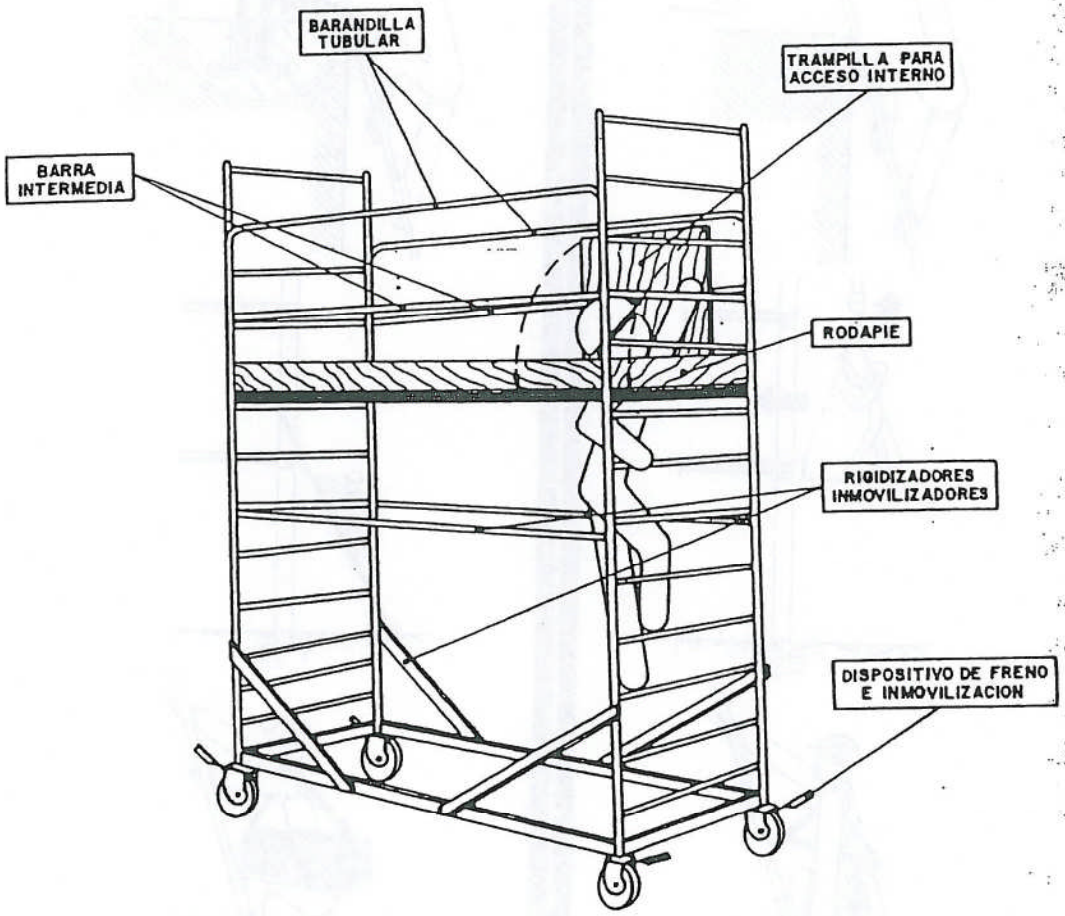
ESCALERA DE MANO DE SEGURIDAD ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO HORIZONTAL

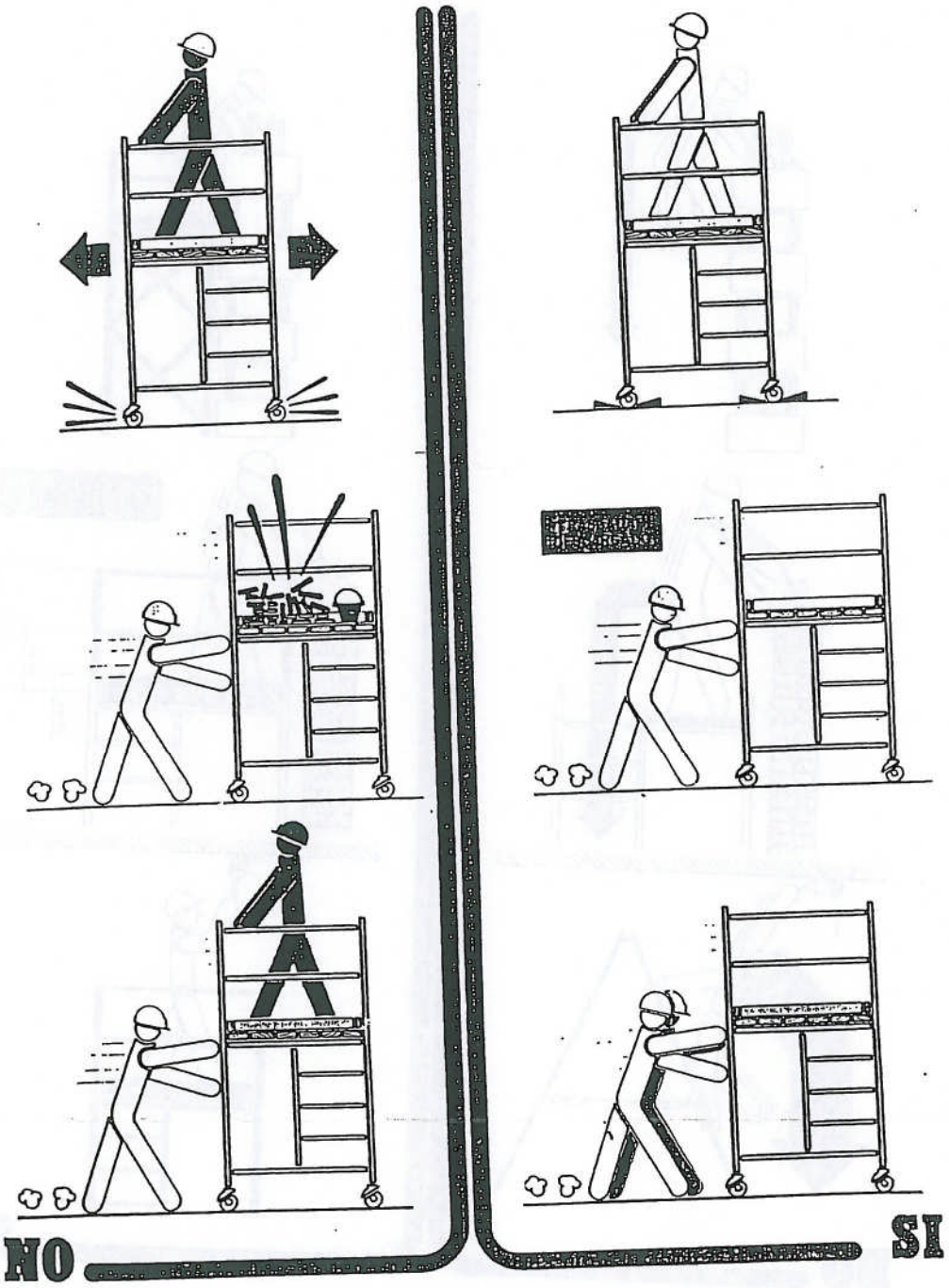

HOLGURA
ROTURA
CLAVAZON
NUDO
L
MAYOR L/4
L
L/4
NO
SI

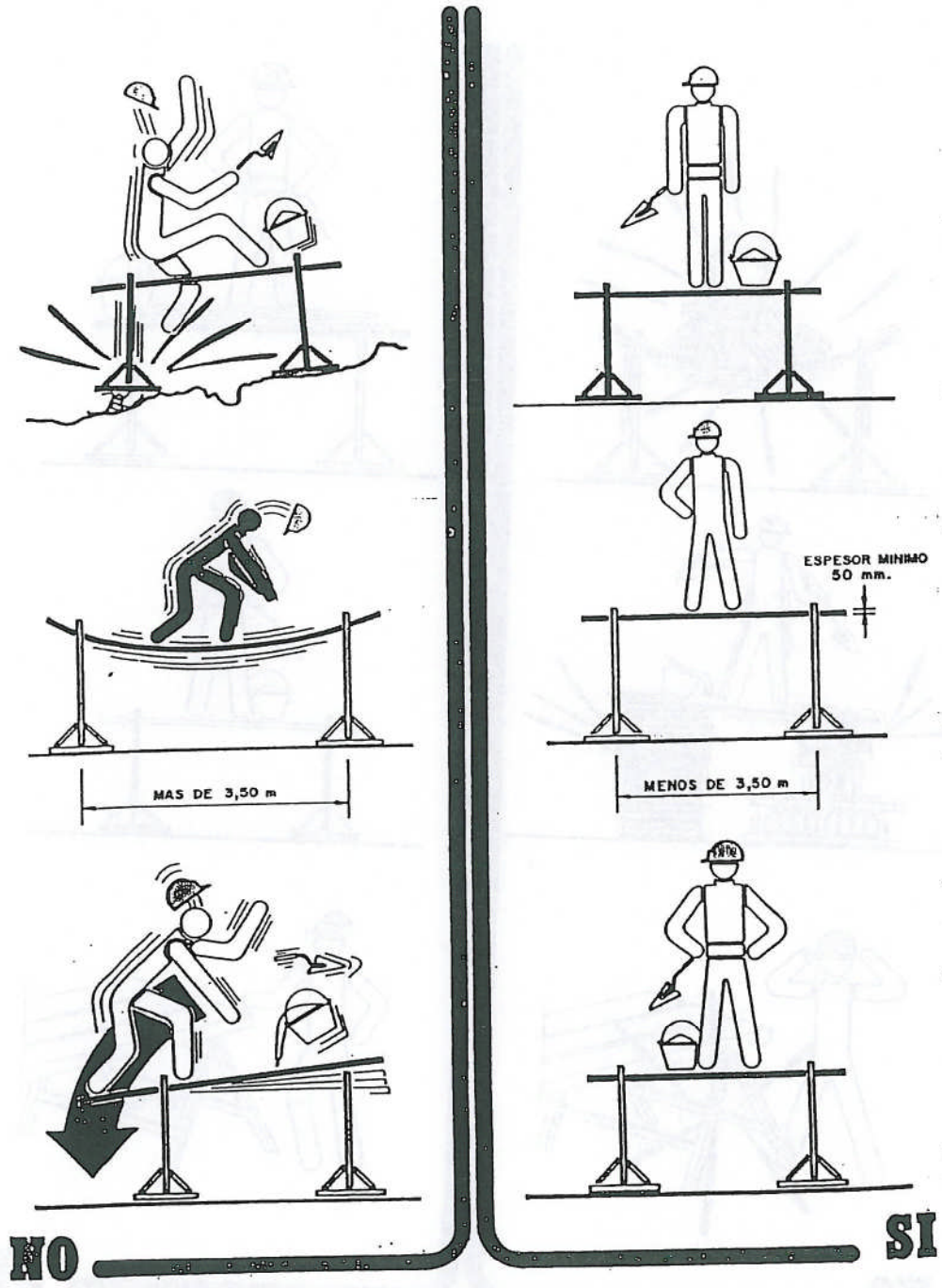

1m
NO
SI

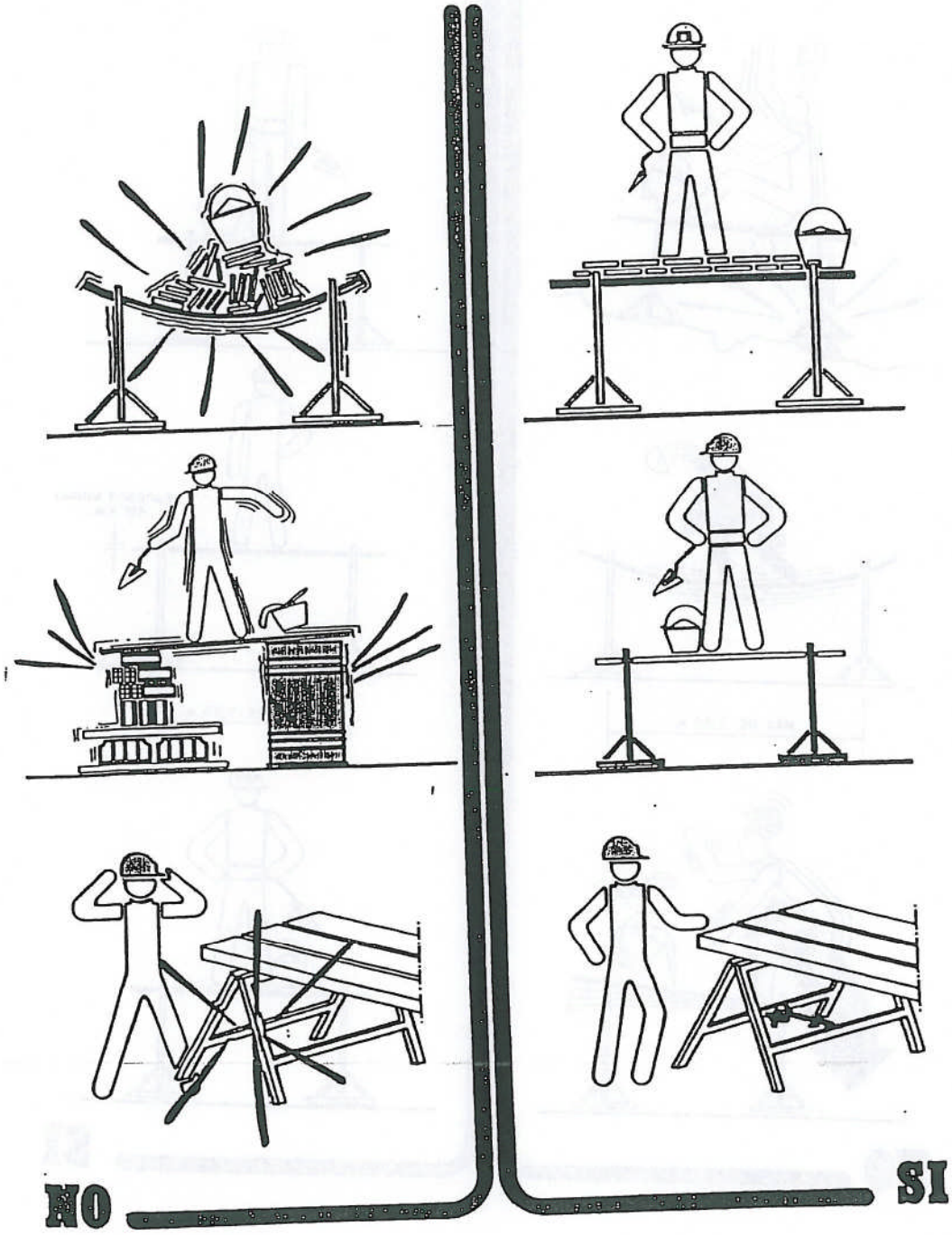

SEGU
SEGU
NO
SI

NO
SI


BARANDILLA TUBULAR
TRAMPILLA PARA ACCESO INTERNO
BARRA INTERMEDIA
RODAPIE
RIGIDIZADORES INMOVILIZADORES
DISPOSITIVO DE FRENO E INMOVILIZACION


NO
SI


MAS DE 3,50 m
ESPESOR MINIMO
50 mm.
MENOS DE 3,50 m
NO
SI


NO
SI

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

ÍNDICE

1.- DISPOSICIONES GENERALES O GENERALIDADES 1

1.1.- Ámbito del presente pliego general de condiciones 1
1.2.- Documentación del contraro Ámbito del presente pliego general de condiciones 1
1.3.- Forma y dimensiones 1
1.4.- Condiciones generales que deben cumplir los materiales y unidades de obra 1
1.5.- Documentos de obra 1
1.6.- Legislación social 1
1.7.- Seguridad pública 1
1.8.- Normativa de carácter general 1

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO 3

2.1.- Definiciones 4
2.1.1.- Propiedad o Propietario. 4
2.1.2.- Ingeniero-Director. 4
2.1.3.- Dirección facultativa. 4
2.1.4.- Suministrador 4
2.1.5.- Contrata o Contratista 4
2.1.6.- Coordinador de Seguridad y Salud 5
2.1.7.- Entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación 5
2.2.- Oficina de obra 6
2.3.- Trabajos no estipulados en el pliego de condiciones generales. 6
2.4.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto. 6
2.5.- Reclamaciones contra las ordenes del Ingeniero-Director 6
2.6.- Recusación por el contratista de la dirección facultativa 6
2.7.- Despidos por falta de subordinación, por incompetencia o por manifiesta mala fe 6
2.8.- Daños materiales 6
2.9.- Responsabilidad civil 7
2.10.- Accesos y vallado de las obras 7
2.11.- Replanteo 7
2.12.- Orden de los trabajos 7
2.13.- Facilidades para otros contratistas 8
2.14.- Libro de órdenes 8
2.15.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos 8
2.16.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas 8
2.17.- Prórrogas por causas de fuerza mayor 8
2.18.- Obras ocultas 8
2.19.- Trabajos defectuosos 8
2.20.- Modificación de trabajos defectuosos 8
2.21.- Vicios ocultos 8
2.22.- Materiales y su procedencia 9
2.23.- Presentación de muestras 9
2.24.- Materiales no utilizados 9
2.25.- Materiales y equipos defectuosos 9
2.26.- Medios auxiliares 9
2.27.- Limpieza de las obras 9
2.28.- Comprobación de las obras 9
2.29.- Obras sin prescripciones 9
2.30.- Acta de recepción 9
2.31.- Normas para las recepciones provisionales 10
2.32.- Documentación final 10
2.33.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente 10
2.34.- Medición definitiva de los trabajos. 11
2.35.- Recepción definitiva de las obras 11
2.36.- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida. 11
2.37.- Plazo de garantía 11
2.38.- Prorroga del plazo de garantía 11

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA 12

3.1.- Base fundamental 12
3.2.- Garantía 12
3.3.- Fianza 12
3.4.- Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza 12
3.5.- De su devolución en general 12
3.6.- De su devolución en caso de efectuarse recepciones parciales 12
3.7.- Revisión de precios 12
3.8.- De la revision de los precios contratados 12
3.9.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas 13
3.10.- Descomposición de los precios unitarios 13
3.10.1.- Materiales. 13
3.10.2.- Mano de obra. 13
3.10.3.- Transportes de materiales. 13
3.10.4.- Tanto por ciento de medios auxiliares y de seguridad. 13
3.10.5.- Tanto por ciento de seguros y cargas fiscales. 13
3.10.6.- Tanto por ciento de gastos generales y fiscales. 13
3.10.7.- Tanto por ciento de beneficio industrial del contratista. 13

3.11.- Precios e importes de ejecución material 13
3.12.- Precios e importes de ejecución por contrata....14
3.13.- Gastos generales y fiscales 14
3.14.- Gastos imprevistos 14
3.15.- Beneficio industrial....14
3.16.- Honorarios de la dirección técnica y facultativa....14
3.17.- Gastos por cuenta del contratista....14
3.17.1.- Medios auxiliares....14
3.17.2.- Abastecimiento de agua. 14
3.17.3.- Energía eléctrica. 14
3.17.4.- Vallado. 14
3.17.5.- Accesos....14
3.17.6.- Materiales no utilizados. 14
3.17.7.- Materiales y aparatos defectuosos. 14
3.17.8.- Ensayos y pruebas. 14
3.18.- Precios contradictorios....14
3.19.- Mejoras de obras libremente ejecutadas....15
3.20.- Abono de las obras....15
3.21.- Abono de trabajos presupuestados por partida alzada 15
3.22.- Abonos de otros trabajos no contratados....15
3.23.- Abono de trabajos ejecutados en el periodo de garantia....15
3.24.- Obras no terminadas. 15
3.25.- Certificaciones 16
3.26.- Demora en los pagos....16
3.27.- Penalización económica al contratista por el incumplimiento de compromisos 16
3.28.- Mejoras y aumentos 17
3.29.- Unidades de obra defectuosas pero aceptables 17
3.30.- Rescisión del contrato 17
3.31.- Seguro de las obras....17
3.32.- Conservación de las obras 17
3.33.- Uso por el contratista de la edificacion o bienes del propietario 17
3.34.- Pago de arbitrios e impuestos....17
3.35.- Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construccion y montaje de instalaciones....18

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL 18

4.1.- Documentos del proyecto 18
4.2.- Plan de obra 18
4.3.- Planos 18
4.4.- Especificaciones....18
4.5.- Objeto de los planos y especificaciones....18
4.6.- Divergencias entre los planos y especificaciones....18
4.7.- Errores en los planos y especificaciones 18
4.8.- Adecuación de planos y especificaciones 18
4.9.- Instrucciones adicionales....18
4.10.- Copias de los planos para realización de los trabajos....18
4.11.- Propiedad de los planos y especificaciones....19
4.12.- Contrato....19
4.12.1.- Por tanto alzado 19
4.12.2.- Por unidades de obra ejecutadas 19
4.12.3.- Por administración directa o indirecta....19
4.12.4.- Por contrato de mano de obra 19
4.13.- Contratos separados 19
4.14.- Subcontratos 19
4.15.- Adjudicación 19
4.16.- Subastas y Concursos....19
4.17.- Formalización del contrato....19
4.18.- Responsabilidad del contratista 19
4.19.- Trabajos durante una emergencia 19
4.20.- Suspensión del trabajo por el propietario....19
4.21.- Derecho del propietario a rescisión del contrato 20
4.22.- Forma de rescisión del contrato por parte de la propiedad....20
4.23.- Derechos del contratista para cancelar el contrato....20
4.24.- Causas de rescisión del contrato 20
4.25.- Devolución de la fianza....20
4.26.- Plazo de entrega de las obras 20
4.27.- Daños a terceros 20
4.28.- Policía de obra....20
4.29.- Accidentes de trabajo 20
4.30.- Régimen jurídico....21
4.31.- Seguridad Social 21
4.32.- Responsabilidad civil 21
4.33.- Impuestos....21
4.34.- Disposiciones legales y permisos 21
4.35.- Hallazgos....21

1.- DISPOSICIONES GENERALES O GENERALIDADES

1.1.- ÁMBITO DEL PRESENTE PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

El presente Pliego de Condiciones Generales tiene por finalidad regular la ejecución de todas las obras e instalaciones que integran el proyecto en el que se incluye, así como aquellas que estime convenientes su realización la Dirección Facultativa del mismo, estableciendo los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando aquellas actuaciones que correspondan según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Propietario de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones para el cumplimiento del contrato de obra.

El Contratista se atendrá en todo momento a lo expuesto en el mismo en cuanto a la calidad de los materiales empleados, ejecución, material de obra, precios, medición y abono de las distintas partes de obra.

En referencia a la interpretación del mismo, en caso de oscuridad o divergencia, se atenderá a lo dispuesto por la Dirección Facultativa, y en todo caso a las estipulaciones y cláusulas establecidas por las partes contratantes.

1.2.- DOCUMENTACIÓN DEL CONTRARO ÁMBITO DEL PRESENTE PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES.

Los documentos que integran el contrato, relacionados por orden de importancia y preferencia, en cuanto al valor de sus especificaciones, en caso de omisión o de aparente contradicción, son los siguientes:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o de arrendamiento de obra, si existiera.
2. Memoria, anexos de cálculo, planos, mediciones, y presupuesto.
3. El presente Pliego de Condiciones Generales.
4. Los Pliegos de Condiciones Técnicas.

En las obras y proyectos de instalaciones que así lo requieran:

- Estudio de Seguridad y Salud
- Proyecto de control de la edificación.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Deberá incluir aquellas condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad acreditadas, si la obra así lo requiere.

1.3.- FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las diferentes partes, así como los materiales a emplear, se ajustarán en todo momento a lo establecido y detallado en los planos, especificaciones y estados de las mediciones adjuntos al presente proyecto.

Siempre cabrá la posibilidad de realizar modificaciones oportunas a pie de obra que podrán ser realizadas por el Ingeniero-Director.

1.4.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Además de cumplir todas y cada una de las condiciones que se exponen en el presente Pliego de Condiciones Generales, los materiales y mano de obra deberán satisfacer las que se detallan en los Pliegos de Condiciones Técnicas elaborados por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias.

1.5.- DOCUMENTOS DE OBRA

En la oficina de obras, existirá en todo momento un ejemplar completo del proyecto, así como de todas las normas, leyes, decretos, resoluciones, órdenes, disposiciones legales y ordenanzas a que se hacen referencia en los distintos documentos que integran el presente proyecto.

1.6.- LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista, estará obligado al exacto cumplimiento de toda legislación en materia de Reglamentación del Trabajo correspondiente, y de las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, los accidentes de trabajo, e incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de enfermedad y todas aquéllas de carácter social en vigencia o que en lo sucesivo se apliquen.

1.7.- SEGURIDAD PÚBLICA

El Contratista que resultara adjudicatario deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y uso de materiales, equipos, etc., con objeto de proteger a las personas y animales de peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades derivadas de tales acciones u omisiones.

1.8.- NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Independientemente de la normativa y reglamentos de índole técnica de obligada aplicación, que se expondrá en cada uno de los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares, se observarán en todo momento, durante la ejecución de la obra, las siguientes normas y reglamentos de carácter general:

ORDEN de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas, modificada por Orden de 10.12.1953 (M. Trabajo, BOE 22.12.1953) Orden de 23.9.1966 (M. Trabajo, BOE 1.10.1966) derogada parcialmente por: Real Decreto 2177/2004 de 12.11. (M. Presidencia, BOE 13.11.2004). Capítulo III derogado a partir del 4.12.2004.

ORDEN de 10 de diciembre de 1953, que modifica la Orden 20 de mayo de 1952

Decreto 2414/1961 de 30 de noviembre. (Presidencia, BBOOE 7.12., rect. 30.12.1961 y 7.3.1962). por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. (BOE 292 de 7/12/60), modificado por Decreto 3494/1964 y Real Decreto 374/2001.

ORDEN de 23 de septiembre de 1966, sobre cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas.

DECRETO 1775/1967 de 22 de julio de 1967 del Ministerio de Industria. “Industrias en General. Régimen de instalación, ampliación y traslado” derogado parcialmente por **REAL DECRETO 378/1977 de 25 de febrero** de medidas liberalizadoras en materia de instalación, ampliación y traslado de industrias.

ORDEN de 28 de agosto de 1970 del Ministerio de Trabajo. Ordenanza del trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Sección Tercera

ORDEN de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 23 de mayo de 1977 (M. Industria, BBOOE 14.6., rect. 18.7.1977). Reglamento de aparatos elevadores para

obras.

REAL DECRETO 2135/1980 de 26 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía. "Industrias en general. Liberalización en materia de instalación, ampliación y traslado".

ORDEN de 20 de septiembre de 1986, por el que se establece el modelo de libro de incidencias en obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

REAL DECRETO 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

LEY 21/1992 de 16.7. (Jefatura Estado, BOE 23.7.1992). Ley de Industria.

REAL DECRETO 1630/1992 de 29 de diciembre (M. Relaciones con las Cortes, BOE 9.2.1992) por el que se dictan las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, modificado por: Real Decreto 1328/1995 de 28.7. (M. Presidencia, BBOOE 19.8., rect. 7.10.1995) desarrollado por: Orden de 1.8.1995 (M. Pres., BOE 10.8., rect. 4.10.1995) Orden de 29.11.2001 (M. Ciencia y Tecnología, BOE 7.12.2001), modificada por: Resolución de 9.11.2005 (Dir. Gral. Des. Ind., BOE 1.12.2005) Orden CTE/2276/2002 de 4.9. (BOE 17.9.2002) actualizada y ampliada por: diversas resoluciones.

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269, de 10 de noviembre).

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE número 27, de 31 de enero de 1997)

REAL DECRETO 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE número 97, de 23 de abril de 1997).

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE número 97, de 23 de abril de 1997), modificado por el Real Decreto 2.177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE número 274, de 13 de noviembre de 2004)

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE número 97, de 23 de abril de 1997).

REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE número 97, de 23 de abril de 1997)

REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE número 124, de 24 de mayo de 1997)

REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE nº 124, de 24 de mayo de 1997),

REAL DECRETO 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores, de equipos de protección individual (BOE número 140, de 12 de junio de 1997).

ORDEN de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE número 159, de 4 de julio, de 1997)

REAL DECRETO 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE número 188, de 7 de agosto de 1997)

REAL DECRETO 1.389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (BOE número 240, de 7 de octubre de 1997)

REAL DECRETO 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE número 256, de 25 de octubre de 1997).

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE número 104, de 1 de mayo, de 1998).

ORDEN de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (BOE número 76, de 30 de marzo de 1998).

Orden de 19 de noviembre de.1998 (Ministerio de Fomento, BOE 1.12.1998) por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre.

Ley 50/1998 de 30 de diciembre. (Jefatura Estado, BBOOE 31.12.1998 rect. 7.5.1999). Medidas fiscales, administrativas y del orden social, modificada por: Real Decreto-Ley 5/1999 de 9.4. (Jefatura Estado, BOE 10.4.1999), Ley 55/1999 de 29.12. (Jefatura Estado BBOOE 30.12.2000, rect. 29.6.2001) modificada por: Ley 12/2001 de 9.7. (Jefatura Estado, BOE 10.7.2001).

REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. (BOE nº 47, de 24 de febrero de 1999)

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE número 266, de 6 de noviembre de 1999) desarrollada por el REAL DECRETO 314/2006 de 17 de marzo. (M. Viv., BOE 28.3.2006).

REAL DECRETO 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE nº 145, de 17 de junio de 2000)

REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE número 148, de 21 de junio de 2001).

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (BOE número 104, de 1 de mayo de 2001)

REAL DECRETO 212/2002 de 22 de febrero (M. Presidencia, BOE 1.3.2002) por el que se regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre**.,** modificado por: Real Decreto 524/2006 de 28.4. (M. Presidencia, BOE 4.5.2006).

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos (BOE nº 82, de 5 de abril de 2003)

REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE nº 145, de 18 de junio de 2003)

REAL DECRETO 2.177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE número 274, de 13 de noviembre de 2004).

REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Ley 32/2006, de 18 de octubre (Jefatura del Estado, BOE 19.10.2006) por el que se regula la subcontratación en el sector de la construcción.

REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo (M. interior., BOE 24.3.2007). Por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Real Decreto 315/2006 de 17 de marzo. (M. Vivienda, BOE 28.3.2006) por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**, derogándose, a partir de la entrada en vigor del mismo, los siguientes Reales Decretos:**

Real Decreto 1650/1977, **de 10 de junio**, sobre Normativa de Edificación.

Real Decreto 2429/1979, **de 6 de julio**, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE CT-79 “Condiciones térmicas de los edificios”

Real Decreto 1370/1988, **de 11 de noviembre**, de modificación parcial de la Norma MV-1962 “Acciones en la Edificación” que pasa a denominarse NBE AE-88 “Acciones en la Edificación”

Real Decreto 1572/1990, **de 30 de noviembre**, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE QB-90 “Cubiertas con materiales bituminosos” y Orden del Ministerio de Fomento, de 5 de julio de 1996, por la que se actualiza el apéndice “Normas UNE de referencia” de la norma básica de la edificación NBE QB-90

Real Decreto 1723/1990, **de 20 de diciembre**, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 “Muros resistentes de fábrica de ladrillo”

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 “Estructuras de acero en edificación"

Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96 “Condiciones de protección contra incendios de los edificios”

Orden del Ministro de Industria, de 9 de diciembre de 1975, por la que se aprueban las “Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua”

Artículos 2 al 9, ambos inclusive y los artículos 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22, del Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos y Actividades Recreativas.

***Asimismo y con carácter regional, en la Comunidad Autónoma de Canarias serán de aplicación**:*

LEY 1/1998 de 8 de enero, de Régimen Jurídico de los Espectáculos Públicos y Actividades Clasificadas, de Presidencia del Gobierno (BOC 1998/006 - Miércoles 14 de Enero de 1998)

DECRETO 193/1998, de 22 de octubre, por el que se aprueban los horarios de apertura y cierre de determinadas actividades y espectáculos públicos sometidos a la Ley 1/1998, de 8 de enero, de Régimen Jurídico de los Espectáculos Públicos y Actividades Clasificadas. (BOC1998/141 - Lunes 09 de Noviembre de 1998)

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO

La Ley de Ordenación de la Edificación **(LEY 38/1999, de 5 de noviembre)** es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

2.1.- DEFINICIONES

2.1.1.- Propiedad o Propietario.

Se denominará como "Propiedad" o "Propietario" a la entidad, física o jurídica, pública o privada que, individual o colectivamente, impulsa, programa, financia y encarga, bien con recursos propios o ajenos, la redacción y ejecución las obras del presente proyecto.

La Propiedad o el Propietario se atendrán a las siguientes obligaciones:

Ostentar, sobre el solar o ubicación física, la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.

Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

- *ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS*, la Propiedad proporcionará al Ingeniero-Director una copia del contrato firmado con el Contratista, así como una copia firmada del presupuesto de las obras a ejecutar, confeccionado por el Contratista y aceptado por él. De igual manera, si así fuera necesario, proporcionará el permiso para llevar a cabo los trabajos si fuera necesario.
- *DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS,* la Propiedad no podrá en ningún momento dar órdenes directas al Contratista o personal subalterno. En todo caso, dichas órdenes serán trasmitidas a través de la Dirección Facultativa.
- *UNA VEZ TERMINADAS Y ENTREGADAS LAS OBRAS,* la Propiedad no podrá llevar a cabo modificaciones en las mismas, sin la autorización expresa del Ingeniero autor del proyecto.

2.1.2.- Ingeniero-Director.

Será aquella persona que, con acreditada titulación académica suficiente y plena de atribuciones profesionales según las disposiciones vigentes, reciba el encargo de la Propiedad de dirigir la ejecución de las obras, y en tal sentido, será el responsable de la Dirección Facultativa. Su misión será la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por si mismo o por sus representantes.

El Ingeniero-Director tendrá autoridad técnico-legal completa, incluso en lo no previsto específicamente en el presente Pliego de Condiciones Generales, pudiendo recusar al Contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesario para la buena marcha de la ejecución de los trabajos.

Le corresponden, además las facultades expresadas en el presente Pliego de Condiciones Generales, las siguientes:

a) Redactar los complementos, rectificaciones y anexos técnicos del proyecto que se precisen.
b) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las eventualidades que se presenten e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
c) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
d) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
e) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir, en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

2.1.3.- Dirección facultativa.

Estará formada por el Ingeniero-Director y por aquellas personas tituladas o no, que al objeto de auxiliar al Ingeniero-Director en la realización de su cometido, ejerzan, siempre bajo las órdenes directas de éste, funciones de control y vigilancia, así como las específicas por él encomendadas.

2.1.4.- Suministrador

Será aquella entidad o persona física o jurídica, que mediante el correspondiente contrato, realice la venta de alguno de los materiales y/o equipos comprendidos en el presente proyecto.

La misma denominación recibirá quien suministre algún material, pieza o elemento no incluido en el presente proyecto, cuando su adquisición haya sido considerada como necesaria por parte del Ingeniero-Director para el correcto desarrollo de los trabajos.

2.1.5.- Contrata o Contratista

Será aquella entidad o persona jurídica que reciba el encargo de ejecutar algunas de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, con los medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con la Propiedad, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

El Contratista, cuando sea necesaria su actuación o presencia según la contratación o lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Generales, podrá ser representado por un Delegado previamente aceptado por parte de la Dirección Facultativa.

Este Delegado tendrá capacidad para:

- Organizar la ejecución de los trabajos y poner en prácticas las órdenes recibidas del Ingeniero-Director.
- Proponer a la Dirección Facultativa colaborar en la resolución de los problemas que se planteen en la ejecución de los trabajos.

El Delegado del Contratista tendrá la titulación profesional mínima exigida por el Ingeniero-Director. Asimismo, éste podrá exigir también, si así lo estimase oportuno, que el Contratista designe además al personal facultativo necesario bajo la dependencia de su técnico Delegado. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero-Director para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

Por otra parte, el Ingeniero-Director podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado, y en su caso cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique su actuación y los trabajos a realizar.

Se sobrentiende que antes de la firma del contrato, el Contratista ha examinado toda la documentación necesaria del presente proyecto para establecer una evaluación económica de los trabajos, estando conforme con ella, así como *ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS* el Contratista manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

Son obligaciones del Contratista:

a) La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato y la legislación aplicable, con sujeción a las instrucciones de la Dirección Facultativa.
b) Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
c) Designar al Jefe de obra, que asumirá la representación técnica del Contratista y que, con dedicación plena permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra, así como por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra, el cual deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa, custodiando y firmando el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en los mismos, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales correctos que su importancia requiera.
e) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
f) Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
g) Facilitar al Jefe de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
h) Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente, concertando además los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
i) Redactar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, vigilando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo
j) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra el cual velará por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de Seguridad y Salud.
k) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
l) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
m) 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.
n) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
o) Abonar todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.
p) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
q) Suscribir con la Propiedad las actas de recepción provisional y definitiva.
r) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
s) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
t) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados, debidamente homologados y acreditados para el cometido de sus funciones.
u) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E. (Ley de Ordenación de la Edificación)

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento de la Propiedad y de a Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el Contratista las actuaciones de las subcontratas.

La Propiedad podrá introducir otros constructores o instaladores, además de los del Contratista, para que trabajen simultáneamente con ellos en las obras, bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista, a la vista del proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Ingeniero-Director

El Contratista tendrá a su disposición el proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos, marcas de calidad; ensayos homologados, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto por el Ingeniero.

2.1.6.- Coordinador de Seguridad y Salud

Será aquel personal técnico cualificado designado por el Contratista que velará por el estricto cumplimiento de las medidas precisas según normativa vigente contempladas en el Plan de Seguridad y Salud, correspondiéndole durante la ejecución de la obra, las siguientes funciones:

a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
b) Adoptar aquellas decisiones técnicas y de índole organizativa con la finalidad de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y especialmente los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva recogidos en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y velar por la correcta aplicación de la metodología de los trabajos.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
f) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
g) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo
h) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

2.1.7.- Entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Las entidades de control de calidad de la edificación prestarán asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto,

de los materiales, de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable. Dicha asistencia técnica se realiza mediante ensayos y/o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (Art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al autor del encargo y, en todo caso, al Ingeniero-Director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

2.2.- OFICINA DE OBRA

El Contratista habilitará en la propia obra, una oficina, local o habitáculo, convenientemente acondicionado para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada, que contendrá como mínimo una mesa y tableros donde se expongan todos los planos correspondientes al presente proyecto y de obra que sucesivamente le vaya asignando la Dirección Facultativa, así como cuantos documentos estime convenientes la citada Dirección. Al menos, los documentos básicos que estarán en la mencionada oficina de obra son los siguientes:

- El proyecto de ejecución, incluidos los complementos y anexos que redacte el Ingeniero.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- El proyecto de Control de Calidad y su libro de registro, si existiese.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 2.1.5

Durante la jornada de trabajo, el contratista por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estarán en la obra, y acompañará al Ingeniero-Director y a sus representantes en las visitas que lleven a cabo a las obras, incluso a las fábricas o talleres donde se lleven a cabo trabajos para la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles asimismo los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

2.3.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

Es obligación del Contratista el ejecutar, cuando sea posible y así se determine como necesario para la buena realización y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en el presente Pliego de Condiciones Generales, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero-Director y esté dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra, y tipo de ejecución.

Se entenderá por reformado de proyecto, con consentimiento expreso de la Propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

2.4.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

El Constructor podrá requerir del Ingeniero-Director, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trata de aclarar, interpretar o modificar preceptos del Pliego de Condiciones Generales o indicaciones de planos, croquis y esquemas de montaje, las órdenes o instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el "enterado", que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciban, tanto de los encargados de la vigilancia de las obras como el Ingeniero-Director.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de cinco (5) días, al inmediato técnico superior que la hubiera dictado, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

2.5.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DEL INGENIERO-DIRECTOR

Las reclamaciones que el Contratista quiera formular contra las órdenes facilitadas por el Ingeniero-Director, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, y a través del mismo si son de origen económico. Contra las disposiciones de orden técnico o facultativo, no se admitirá reclamación alguna.

Aún así, el Contratista podrá salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero-Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

2.6.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Contratista no podrá recusar al Ingeniero-Director o persona de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o de la Propiedad encargada de la vigilancia de las obras, ni solicitar que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los trabajos de reconocimiento y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de las decisiones de la Dirección Facultativa, el Contratista podrá proceder de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente (Articulo 2.5), pero sin que por esta causa pueda interrumpirse, ni perturbarse la marcha de los trabajos.

2.7.- DESPIDOS POR FALTA DE SUBORDINACIÓN, POR INCOMPETENCIA O POR MANIFIESTA MALA FE

En los supuestos de falta de respeto y de obediencia al Ingeniero-Director, a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad, incompetencia o negligencia grave que comprometan y/o perturben la marcha de los trabajos, éste podrá requerir del Contratista apartar e incluso despedir de la obra a sus dependientes u operarios, cuando el Ingeniero-Director así lo estime necesario.

2.8.- DAÑOS MATERIALES

Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso edificatorio responderán frente a la Propiedad y los terceros adquirentes de las obras o partes de las mismas, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en la edificación por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del mismo.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El Contratista también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

2.9.- RESPONSABILIDAD CIVIL

La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder. No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente.

En todo caso, la Propiedad responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en la edificación ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad de la Propiedad que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un ingeniero proyectista, los mismos responderán solidariamente. Los ingenieros proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El Contratista responderá directamente de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el Contratista subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El Contratista y el Ingeniero-Director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la Dirección Facultativa de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al ingeniero proyectista.

Cuando la Dirección Facultativa de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso edificatorio, si se prueba que aquellos fueron ocasionados fortuitamente, por fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

2.10.- ACCESOS Y VALLADO DE LAS OBRAS

El Contratista dispondrá por su cuenta de todos los accesos a la obra así como el cerramiento o vallado de ésta. El Coordinador de Seguridad y Salud podrá exigir su modificación o mejora.

2.11.- REPLANTEO

El Contratista iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales, dentro de los treinta (30) días siguientes al de la fecha de la firma de la escritura de contratación, y será responsable de que estas se desarrollen en la forma necesaria a juicio del Ingeniero-Director para que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo de ejecución de la misma, que será el especificado en el contrato. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

En caso de que este plazo no se encuentre especificado en el Contrato, se considerará el existente en el Plan de Seguridad y Salud o en su defecto en la memoria descriptiva del presente proyecto.

En un plazo inferior a los cinco (5) días posteriores a la notificación de la adjudicación de las obras, se comprobará en presencia del Contratista, o de un representante, el replanteo de los trabajos, sometiéndolo a la aprobación del Ingeniero-Director y una vez que éste haya dado su conformidad, preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero-Director, siendo responsabilidad del Contratista la omisión de este trámite.

Comienzo de las obras, ritmo y ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se realice a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero-Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

2.12.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias del orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se notifique la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista deberá presentar inexcusablemente al Ingeniero-Director un Programa de Trabajos en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras.

El citado Programa de Trabajo una vez aprobado por el Ingeniero-Director, tendrá carácter de compromiso formal, en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

El Ingeniero-Director podrá establecer las variaciones que estime oportunas por circunstancias de orden técnico o

facultativo, comunicando las órdenes correspondientes al Contratista, siendo éstas de obligado cumplimiento, y el Contratista directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

En ningún caso se permitirá que el plazo total fijado para la terminación de las obras sea objeto de variación, salvo casos de fuerza mayor o culpa de la Propiedad debidamente justificada.

2.13.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

2.14.- LIBRO DE ÓRDENES

El Contratista tendrá siempre en la oficina de obra y a disposición del Ingeniero-Director un "Libro de Ordenes y Asistencia", con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportunas para que se adopten las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan sufrir los operarios, los viandantes en general, las fincas colindantes y/o los inquilinos en las obras de reforma que se efectúen en edificaciones habitadas, así como las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en las diferentes visitas a la obra, y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo correctamente y de acuerdo, en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por el Ingeniero-Director y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o de su encargado en la obra. La copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder del Ingeniero-Director. El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente o atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

2.15.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base al Contratista, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad entregue el Ingeniero-Director al Contratista siempre que éstas encajen en la cifra a la que ascienden los presupuestos aprobados.

2.16.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones facilitadas por el Ingeniero-Director en tanto se formulan o se tramita el proyecto reformado.

El Contratista está obligado a realizar con cargo a su propio personal y con sus materiales, cuando la Dirección de las Obras disponga los apuntalamientos, apeos, derribos, recalzos o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente convengan.

2.17.- PRÓRROGAS POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión en el capítulo correspondiente a la Condiciones de Índole Legal, aquel no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderla, o no fuera capaz de terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento del Contratista, previo informe favorable del Ingeniero-Director. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero-Director, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originará en los plazos acordados, razonando debidamente la prorroga que por dicha causa solicita.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

2.18.- OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades que hayan de quedar ocultos a la terminación de las obras, el Contratista levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose de la siguiente manera:

- Uno a la Propiedad.
- Otro al Ingeniero-Director.
- y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos.

Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados y se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las correspondientes mediciones.

2.19.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista deberá emplear los materiales señalados en el presente proyecto que cumplan las condiciones generales y particulares de índole técnica del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos, de acuerdo con el mismo, siempre según las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las posibles faltas o defectos que en estos puedan existir por su mala ejecución o por el empleo de materiales de deficiente calidad no autorizados expresamente por el Ingeniero-Director, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

2.20.- MODIFICACIÓN DE TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero-Director advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los equipos y aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas del Contratista.

Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y posterior reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero-Director, quien resolverá según el siguiente apartado del presente Pliego de Condiciones.

2.21.- VICIOS OCULTOS

Si el Ingeniero-Director tuviese fundadas razones para creer la

existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva de la obra, la realización de ensayos, destructivos o no, así como aquellas demoliciones o correcciones que considere necesarios para reconocer los trabajos que se supongan como defectuosos. No obstante, la recepción definitiva no eximirá al Contratista de responsabilidad si se descubrieran posteriormente vicios ocultos.

Los gastos de demolición o desinstalación como consecuencia de la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras, así como los de reconstrucción o reinstalación que se ocasionen serán por cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

2.22.- MATERIALES Y SU PROCEDENCIA

El Contratista tendrá la libertad de proveerse y dotarse de los materiales, equipos y aparatos de todas clases en los puntos que estime convenientes, exceptuando aquellos casos en los que el proyecto preceptúe expresamente una determinada localización o emplazamiento.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Contratista deberá presentar al Ingeniero-Director una lista completa de los materiales, equipos y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, sellos, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

2.23.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

El Contratista presentará al Ingeniero-Director, de acuerdo con el artículo anterior, las muestras de los materiales y las especificaciones de los equipos y aparatos a utilizar, siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

2.24.- MATERIALES NO UTILIZADOS

El Contratista, a su costa, transportará y colocará los materiales y escombros procedentes de las excavaciones, demoliciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado que se le designe para no causar perjuicios a la marcha de los trabajos.

De la misma forma, el Contratista queda obligado a retirar los escombros ocasionados, trasladándolos al vertedero autorizado.

Si no hubiese preceptuado nada sobre el particular se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero-Director, mediante acuerdo previo con el Contratista estableciendo su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos correspondientes a su transporte.

2.25.- MATERIALES Y EQUIPOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, equipos, aparatos y/o elementos de las instalaciones no fueran de la calidad requerida mediante el presente Pliego de Condiciones o no estuviesen debidamente preparados, o faltaran a las prescripciones formales recogidas en el proyecto y/o se reconociera o demostrara que no son adecuados para su objeto, el Ingeniero-Director dará orden al Contratista para que los sustituya por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

Si a los quince (15) días de recibir el Contratista orden de retirar los materiales, equipos, aparatos y/o elementos de las instalaciones que no estén en condiciones, y ésta no hubiere sido cumplida, podrá hacerlo el Propietario cargando los gastos al Contratista.

Si los materiales, elementos de instalaciones, equipos y/o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Ingeniero-Director, se recibirán pero con la correspondiente minoración o rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.26.- MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para preservar la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo a la Propiedad, por tanto, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Todos estos, siempre que no haya estipulado lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares de los trabajos, quedando a beneficio del Contratista, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partida alzada o incluidos en los precios de las unidades de obra.

2.27.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener las obras y su entono limpias de escombros y de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas, ejecutando todos los trabajos que sean necesarios para proporcionar un buen aspecto al conjunto de la obra.

2.28.- COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de verificarse las recepciones provisionales y definitivas de las obras, se someterán a todas las pruebas y ensayos que se especifican en el Pliego de Condiciones Técnicas de cada parte de la obra, todo ello con arreglo al programa que redacte el Ingeniero-Director.

Todas estas pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista. También serán por cuenta del Contratista los asientos o averías o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o por falta de adopción de las necesarias precauciones.

2.29.- OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego de Condiciones ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

2.30.- ACTA DE RECEPCIÓN

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Propietario y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por la Propiedad y el Contratista, y en la misma se hará constar:

c) Las partes que intervienen.
d) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
e) El coste final de la ejecución material de la obra.
f) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

g) Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

h) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Ingeniero-Director de obra y la documentación justificativa del control de calidad realizado si procede.

La Propiedad podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

2.31.- NORMAS PARA LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Quince (15) días, como mínimo, antes de terminarse los trabajos o parte de ellos, en el caso que los Pliegos de Condiciones Particulares estableciesen recepciones parciales, el Ingeniero-Director comunicará a la Propiedad la proximidad de la terminación de los trabajos a fin de que este último señale fecha para el acto de la recepción provisional.

Terminada la obra, se efectuará mediante reconocimiento su recepción provisional a la que acudirá la Propiedad, el Ingeniero-Director y el Contratista, convocándose en ese acto además a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Del resultado del reconocimiento se levantará un acta con tantos ejemplares o copias como intervinientes, siendo firmados por todos los asistentes legales. Además se extenderá un Certificado Final de obra. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

En caso contrario, es decir, cuando las obras no se hallen en estado de ser recepcionadas, se hará constar en el acta donde se especificarán las precisas y necesarias instrucciones que el Ingeniero-Director habrá de dar al Contratista para remediar, en un plazo razonable que éste le fije, los defectos observados; expirado dicho plazo, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de las obras.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindido el contrato, con pérdida de fianza o de la retención que le hubiese aplicado la Propiedad, a no ser que el Propietario acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo.

La recepción provisional de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a la terminación de las obras, pudiéndose realizar recepciones provisionales parciales.

2.32.- DOCUMENTACIÓN FINAL

El Ingeniero-Director, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de la obra, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará al Acta de Recepción con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento de la edificación y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por la Propiedad, será entregada a los usuarios finales de la edificación. A su vez dicha documentación se divide en:

i) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación (CTE) se compone de:

- Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anexos y modificaciones debidamente autorizadas por el Ingeniero-Director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el Ingeniero-Director de la obra en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias

j) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido, cuya recopilación es responsabilidad del Jefe de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anexos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el Contratista, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el Contratista y autorizada por el Ingeniero-Director, su Colegio Profesional.

k) CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo aprobado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales de España, en donde el Ingeniero-Director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las mismas, controlado cuantitativa y cualitativamente su construcción y la calidad de lo edificado e instalado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El Ingeniero-Director de la obra certificará que las instalaciones han sido realizadas bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Asimismo certificará que en el desarrollo de los trabajos se han observado y cumplido todas las prescripciones técnicas de seguridad y que se han realizado todas las pruebas y ensayos previstos en los Reglamentos vigentes que afectan a las instalaciones comprendidas en el proyecto.

Al certificado final de obra se le unirán como anexos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad de la Propiedad, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

2.33.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendida entre las recepciones parciales y la definitiva

correrán por cargo del Contratista.

Si las obras o instalaciones fuesen ocupadas o utilizadas antes de la recepción definitiva, la guarda o custodia, limpieza y reparaciones causadas por el uso, correrán a cargo del Propietario, mientras que las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones serán a cargo del Contratista.

2.34.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición general y definitiva ,con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio en la forma prevenida para la recepción de obras, debiendo aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes y levantando acta, por triplicado ejemplar, correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista, debiendo aparecer la conformidad de ambos en los documentos que la acompañan. En caso de no haber conformidad por parte de la Contrata, ésta expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen.

Lo mismo en las mediciones parciales como en la final, entendiéndose que éstas comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio, una vez que se haya terminado, el Contratista los pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con la suficiente antelación para poder medir y tomar datos necesarios; de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Por tanto, servirán de base para la medición los datos del replanteo general; los datos de los replanteos parciales que hubieran exigido el curso de los trabajos; los datos de cimientos y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos con la firma del Contratista y la Dirección Facultativa; la medición que se lleve a efecto en las partes descubiertas de la obra; y en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la Contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutadas; teniendo presente salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Técnicas.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario, incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales.

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre la Propiedad y el Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

2.35.- RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Finalizado el plazo de garantía y si se encontrase en perfecto estado de uso y conservación, se dará por recibida definitivamente la obra, quedando relevado el Contratista, a partir de este momento, de toda responsabilidad legal que le pudiera corresponder por la existencia de defectos visibles así como cesará su obligación de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación y mantenimiento de la edificación y de sus instalaciones, quedando sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción. En caso contrario, se procederá en la misma forma que en la recepción provisional.

De la recepción definitiva, se levantará un acta, firmada por triplicado ejemplar por parte de la Propiedad, el Ingeniero-Director y el Contratista, que será indispensable para la devolución de la fianza depositada por éste ultimo. Una vez recibidas definitivamente las obras, se procederá a la liquidación correspondiente que deberá quedar terminada en un plazo no superior a seis (6) meses.

A la firma del Acta de Recepción el Contratista estará obligado a entregar los planos definitivos, si hubiesen tenido alguna variación con los del proyecto Estos planos serán reproducibles

2.36.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., y a resolver los subcontratos que tuviese concertados, dejando la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el presente Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Ingeniero-Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

2.37.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras e instalaciones, deberá estipularse en el contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista y en ningún caso éste será inferior a NUEVE (9) MESES para contratos ordinarios y no inferior a UN (1) AÑO para contratos con las Administraciones Públicas, contado éste a partir de la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Durante este tiempo, el Contratista es responsable de la conservación de la obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Si durante el primer año el Contratista no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

Asimismo, hasta tanto se firme el Acta de Recepción Provisional, el Contratista garantizará la a la Propiedad contra toda reclamación de terceros fundada por causas y por ocasión de la ejecución de la obra

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las obras, y si procede su recepción definitiva.

2.38.- PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero-Director

marcará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1.- BASE FUNDAMENTAL

Como base fundamental o principio general de estas condiciones económicas, se establece que el Contratista debe percibir, de todos los trabajos efectuados, su real importe, siempre de acuerdo y con sujeción al proyecto y a las condiciones generales y particulares que han de regir la obra.

Asimismo la Propiedad, el Contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

3.2.- GARANTÍA

La Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de referencias y/o avales bancarios o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de que éste reúne todas las condiciones de solvencia requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Asimismo deberá acreditar el título oficial correspondiente a los trabajos que el mismo vaya a realizar.

3.3.- FIANZA

La fianza que se exige al Contratista para que responda del cumplimiento de lo contratado, será convenida previamente entre el Ingeniero-Director y el Contratista, entre una de las siguientes fórmulas:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Propiedad se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

3.4.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Si el Contratista se negase a realizar, por su cuenta los trabajos precisos, para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero-Director, en nombre y representación de la Propiedad, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho la Propiedad en caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar la totalidad de los gastos efectuados en las unidades de obra, que no fuesen de recibo.

3.5.- DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

La fianza depositada, será devuelta al Contratista, previo expediente de devolución correspondiente, una vez firmada el acta de la recepción definitiva de la obra, siempre que se haya acreditado que no existe reclamación alguna contra aquel, por los daños y perjuicios que sean de su cuenta, o por deudas de jornales, de suministros, de materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

El Propietario podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos, etc.

En todo caso, esta devolución se practicará dentro de los treinta (30) días naturales, contados éstos una vez ha transcurrido el año de garantía.

3.6.- DE SU DEVOLUCIÓN EN CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Si el Propietario, con la conformidad del Ingeniero-Director, estimara por conveniente hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le reintegre la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas en concepto de garantías.

3.7.- REVISIÓN DE PRECIOS

Para que el Contratista tenga derecho a solicitar alguna revisión de precios, será preceptivo que tal extremo figure expresamente acordado en el contrato, donde deberá especificarse los casos concretos en los cuales podrá ser considerado.

En tal caso, el Contratista presentará al Ingeniero-Director el nuevo presupuesto donde se contemple la descomposición de los precios unitarios de las partidas, según lo especificado en el artículo 3.10 del presente Pliego de Condiciones.

En todo caso, salvo que se estipule lo contrario en el contrato, se entenderá que rige sobre este particular el principio de reciprocidad, reservándose en este caso la Propiedad, el derecho de proceder a revisar los precios unitarios, si las condiciones de mercado así lo aconsejaran.

3.8.- DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

3.9.- RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto, que sirve de base para la ejecución de los trabajos.

Tampoco se le administrará reclamación alguna, fundada en indicaciones que sobre los trabajos se haga en las memorias, por no tratarse estos documentos los que sirven de base a la Contrata.

Las equivocaciones materiales, o errores aritméticos, en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observase pero no se tendrá en cuenta a los efectos de la rescisión del contrato.

3.10.- DESCOMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Para que el Contratista tenga derecho a pedir la revisión de precios a que se refiere el artículo 3.7., será condición indispensable que, antes de comenzar todas y cada una de las unidades de obra contratadas, reciba por escrito la conformidad del Ingeniero-Director a los precios descompuestos de cada una de ellas, que el Contratista deberá presentarle, así como la lista de precios de salarios o jornales, de materiales, de costes de transportes y los porcentajes que se expresan en los subapartados del presente artículo.

El Ingeniero-Director valorará la exactitud de la justificación de los nuevos precios, tomando como base de cálculo tablas, bases de datos o informes sobre rendimiento de personal, de maquinaria, de materiales elementales, de precios auxiliares, etc. editadas por entidades profesionales de la Comunidad Autónoma con facultades para ello, de Organismos Nacionales o Internacionales de reconocida solvencia, etc., desestimando aquellos gastos imputables a la mala organización, improductividad o incompetencia de la Contrata.

A estos efectos, se considerarán los siguientes tipos de costes:

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención de riesgos laborales y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, de combustible, de energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, de comunicaciones, de edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, comedores, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos, evaluándose todos ellos en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos ((en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

A falta de convenio especial, los precios unitarios se descompondrán preceptivamente como sigue:

3.10.1.- Materiales.

Cada unidad de obra que se precise de cada uno de ellos, y su precio unitario respectivo de origen.

3.10.2.- Mano de obra.

Por categorías dentro de cada oficio, expresando el número de horas invertido por cada operario en la ejecución de cada unidad de obra, y los jornales horarios correspondientes.

3.10.3.- Transportes de materiales.

Desde el punto de origen al pie del tajo, expresando el precio del transporte por unidad de peso, de volumen o de número que la costumbre tenga establecidos en la localidad.

3.10.4.- Tanto por ciento de medios auxiliares y de seguridad.

Sobre la suma de los conceptos anteriores en las unidades de obra que los precisen.

3.10.5.- Tanto por ciento de seguros y cargas fiscales.

Vigentes sobre el importe de la mano de obra, especificando en documento aparte la cuantía de cada concepto del seguro, y de la carga.

3.10.6.- Tanto por ciento de gastos generales y fiscales.

Sobre la suma de los conceptos correspondientes a los apartados de materiales y mano de obra.

3.10.7.- Tanto por ciento de beneficio industrial del contratista.

Aplicado la suma total de los conceptos correspondientes a materiales, mano de obra, transportes de materiales, y los tantos por ciento aplicados en concepto de medios auxiliares y de seguridad y de Seguros y Cargas fiscales.

El Contratista deberá asimismo presentar una lista con los precios de jornales, de los materiales de origen, del transporte, los tantos por ciento que imputa cada uno de los Seguros, y las Cargas Sociales vigentes, y los conceptos y cuantías de las partidas que se incluyen en el concepto de Gastos Generales, todo ello referido a la fecha de la firma del contrato.

3.11.- PRECIOS E IMPORTES DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se entiende por precios de ejecución material, para cada unidad de obra, los resultantes de la suma de los costes directos más los costes indirectos, compuestos por los conceptos de: mano de obra, materiales, transportes, equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud, gastos de

combustibles, gastos de energía, gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos así como gastos de instalación de oficinas a pie de obra, de comunicaciones, de edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Estos precios no contemplan el Beneficio Industrial.

3.12.- PRECIOS E IMPORTES DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Se entenderá por precios de ejecución por Contrata, a la suma de los costes directos, los costes indirectos, los gastos generales y el beneficio Industrial, sobre el cual deberá aplicarse el % de IGIC (Impuesto General Indirecto Canario) que corresponda, aunque este impuesto no forme parte del propio precio.

En el caso de que los trabajos a realizar en una obra se contratasen a tanto alzado, se entiende por precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra.

3.13.- GASTOS GENERALES Y FISCALES

Se establecerán en un porcentaje calculado sobre los precios de ejecución material, como suma de conceptos tales como:

- Gastos de Dirección y Administración de la Contrata.
- Gastos de prueba y control de calidad.
- Gastos de Honorarios de la Dirección Técnica y Facultativa.
- Gastos Fiscales.

3.14.- GASTOS IMPREVISTOS

Tendrán esta consideración aquellos gastos que siendo ajenos a los aumentos o variaciones en la obra y que sin ser partidas especiales y específicas omitidas en el presupuesto general, se dan inevitablemente en todo trabajo de construcción o montaje de instalaciones, y cuya cuantificación y determinación es imposible efectuar a priori. Por ello, se establecerá una partida fija de un dos por ciento (2%) calculado sobre los precios de ejecución material.

3.15.- BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista. En obras para las Administraciones éste se establecerá en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

3.16.- HONORARIOS DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA Y FACULTATIVA

Dichos honorarios, serán por cuenta del Contratista, y se entenderán incluidos en el importe de los gastos generales, salvo que se especifique lo contrario en el contrato de adjudicación, o sean deducidos en la contratación. Tanto en lo referente a forma de abono como a la cuantía de los mismos, se estará a lo dispuesto en el Decreto 1998/1961 de 19 de octubre de 1961, las normas de aplicación de este decreto contenidas en la Orden de 9 diciembre 1961 y a la normativa del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias.

3.17.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que a continuación se detallan:

3.17.1.- Medios auxiliares.

Serán por cuenta del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no afectando por tanto a la Propiedad, cualquier responsabilidad que por avería o accidente personal pueda ocurrir en las obras por insuficiencia o mal uso de dichos medios auxiliares.

3.17.2.- Abastecimiento de agua.

Será por cuenta del Contratista, disponer de las medidas adecuadas para que se cuente en obra con el agua necesaria para el buen desarrollo de las obras.

3.17.3.- Energía eléctrica.

En caso de que fuese necesario el Contratista dispondrá los medios adecuados para producir la energía eléctrica en obra.

3.17.4.- Vallado.

Serán por cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos que requiera el vallado temporal para las obras, así como las tasas y permisos, debiendo proceder a su posterior demolición, dejándolo todo en su estado primitivo.

3.17.5.- Accesos.

Serán por cuenta del Contratista de cuantos trabajos requieran los accesos para el abastecimiento de las obras, así como tasas y permisos, debiendo reparar, al finalizar la obra, aquellos que por su causa quedaron deteriorados.

3.17.6.- Materiales no utilizados.

El Contratista, a su costa, transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra en que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

3.17.7.- Materiales y aparatos defectuosos.

Cuando los materiales y aparatos no fueran de calidad requerida o no estuviesen perfectamente reparados, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos. A falta de estas condiciones, primarán las órdenes de la Dirección Facultativa

3.17.8.- Ensayos y pruebas.

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y de la Propiedad si el importe supera este porcentaje.

3.18.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se originan precios contradictorios solamente cuando la Propiedad, a través del Ingeniero-Director, decida introducir nuevas unidades de obra o cambios en la calidad de alguna de las inicialmente acordadas, o cuando sea necesario afrontar circunstancias no previstas.

A falta de acuerdo y antes de iniciar la obra, los precios de unidades de obra así como los de materiales, equipos, o de mano de obra de trabajos que no figuren en los contratos, se fijarán contradictoriamente entre el Ingeniero-Director y el Contratista, o su representante expresamente autorizado a estos efectos, siempre que a juicio de ellos, dichas unidades no puedan incluirse en el dos por ciento (2%) de gastos imprevistos.

Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al Banco de Precios o Base de Datos de Unidades de obra de uso más frecuente en la Comunidad Autónoma oficialmente aprobado o adoptado por las diversas Administraciones.

El Contratista los presentará descompuestos, de acuerdo con

lo establecido en el artículo correspondiente a la descomposición de los precios unitarios del presente Pliego, siendo condición necesaria la aprobación y presentación de estos precios antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra.

De los precios así acordados, se levantará actas que firmarán por triplicado el Ingeniero-Director, la Propiedad y el Contratista o representantes autorizados a estos efectos por los últimos.

Los precios contradictorios que existieran quedarán siempre referidos a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.19.- MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director, usase materiales y/o equipos de mejor calidad que los señalados en el Proyecto, o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o en general introdujese en ésta, y sin ser solicitada, cualquier otra modificación que fuese beneficiosa, a juicio del Ingeniero-Director no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.20.- ABONO DE LAS OBRAS

El abono de los trabajos ejecutados se efectuará previa medición periódica (según intervalo de tiempo que se acuerde) y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, tanto en las certificaciones como en la liquidación final, al precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, siempre y cuando se hayan realizado con sujeción a los documentos que constituyen el proyecto o bien siguiendo órdenes que, por escrito, haya entregado el Ingeniero-Director.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el contrato suscrito entre el Contratista y el Propietario se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4º Por listas de salarios o jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el contrato suscrito entre el Contratista y la Propiedad determina.

5º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.21.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS POR PARTIDA ALZADA

Las partidas alzadas, una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Salvo lo estipulado en el contrato entre el Contratista y la Propiedad, el abono de los trabajos presupuestados por partida alzada se efectuará de acuerdo con un procedimiento de entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obra iguales o semejantes, las presupuestadas mediante partida alzada se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratos.
- Si no existen precios contratados, para unidades de obra iguales o semejantes, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, excepto en el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que debe seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el tanto por ciento correspondiente al Beneficio Industrial del Contratista.

3.22.- ABONOS DE OTROS TRABAJOS NO CONTRATADOS

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

3.23.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS EN EL PERIODO DE GARANTIA

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá de la siguiente forma:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Ingeniero-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio o de sus instalaciones, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por la Propiedad, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

3.24.- OBRAS NO TERMINADAS.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonaran en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

- Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

3.25.- CERTIFICACIONES

El Contratista tomará las disposiciones necesarias, para que periódicamente, según el intervalo de tiempo acordado en el contrato, lleguen a conocimiento del Ingeniero-Director las unidades de obra realizadas previa medición, quien tendrá la facultad de revisarlas sobre el propio terreno, al cual le facilita aquel, cuantos medios sean indispensables para llevar a buen término su cometido.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios unitarios aprobados y extenderá la correspondiente certificación, teniendo presente además lo establecido en el presente Pliego de Condiciones respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales.

Presentada dicha certificación al Ingeniero-Director, previo examen, y comprobación sobre el terreno, si así lo considera oportuno, en un plazo de diez (10) días, pondrá su Vº Bº, y firma, en el caso de que fuera aceptada, y con este requisito, podrá pasarse la certificación a la Propiedad para su abono, previa deducción, en tanto por ciento, de la correspondiente constitución de fianza o garantías y tasa por Honorarios de Dirección Facultativa, si procediera.

Dichas certificaciones, como recoge el párrafo anterior del presente Pliego de Condiciones Generales, se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final, no suponiendo tampoco estas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

El Propietario deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

El material acopiado a pie de obra, por indicación expresa y por escrito del Ingeniero-Director o del Propietario, a través de escrito dirigido al Ingeniero-Director, podrá ser certificado hasta el noventa por ciento (90%) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de Contrata.

En caso de que el Ingeniero-Director, no estimase aceptable la liquidación presentada por el Contratista, comunicará en un plazo máximo de diez (10) días, las rectificaciones que considere deba realizar al Contratista, en aquella, quien en igual plazo máximo, deberá presentarla debidamente rectificada, o con las justificaciones que crea oportunas. En el caso de disconformidad, el Contratista se sujetará al criterio del Ingeniero-Director, y se procederá como en el caso anterior.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

3.26.- DEMORA EN LOS PAGOS

Si el Propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente a que corresponda el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de la cantidad pactada en el contrato suscrito con el Propietario, en concepto de intereses de demora durante el espacio del tiempo de retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del retraso del término de dicho plazo de un mes, sin realizarse el pago, tendrá derecho el Contratista a la rescisión unilateral del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el proyecto, alegando un retraso de los pagos.

3.27.- PENALIZACIÓN ECONÓMICA AL CONTRATISTA POR EL INCUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

SI el Contratista incumpliera con los plazos de ejecución de las obras estipuladas en el contrato de adjudicación, y no justificara debidamente a juicio de la Dirección Técnica la dilación, la Propiedad podrá imponer las penalizaciones económicas acordadas.

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje (tanto por mil) del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija con cargo a la fianza, sin perjuicio de las acciones legales que en tal sentido correspondan. Dicha indemnización, que deberá indicarse en el contrato suscrito entre Contratista y el Propietario, se establecerá por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra.

En el caso de no haberse estipulado en el contrato el plazo de ejecución de las obras, se entenderá como tal el que figura como suficiente en la memoria del proyecto.

Si tampoco se hubiera especificado la cuantía de las penalizaciones, las indemnizaciones por retraso en la terminación de las obras, se aplicarán por lo que esté estipulado a tal efecto en cualquiera de los siguientes casos, siendo el importe resultante descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

- Una cantidad fija durante el tiempo de retraso (por día natural, semana, mes, etc.) desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato.
- El importe de los alquileres que el Propietario dejase de percibir durante el plazo de retraso en la entrega de las obras, en las condiciones exigidas, siempre que se demostrase que los locales diversos están alquilados.
- El importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, previamente fijados.
- El abono de un tanto por ciento anual sobre el importe del capital desembolsado a la terminación del plazo fijado y durante el tiempo que dure el

retraso. La cuantía y el procedimiento a seguir para fijar el importe de la indemnización, entre los anteriores especificados, se convendrá expresamente entre ambas partes contratantes, antes de la firma del contrato.

3.28.- MEJORAS Y AUMENTOS

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales, aparatos y equipos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el Ingeniero-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales, aparatos y equipos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero- Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

3.29.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera necesario valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

3.30.- RESCISIÓN DEL CONTRATO

Además de lo estipulado en el contrato de adjudicación y de lo recogido en el presente Pliego de Condiciones, la Propiedad podrá rescindir dicho Contrato en los siguientes casos:

- Cuando existan motivos suficientes, a juicio de la Dirección Técnica, para considerar que por incompetencia, incapacidad, desobediencia o mala fe del Contratista, sea necesaria tal medida al objeto de lograr con garantías la terminación de las obras.
- Cuando el Contratista haga caso omiso de las obligaciones contraídas en lo referente a plazos de terminación de obras.

Todo ello sin perjuicio de las penalizaciones económicas figuradas en el artículo 3.24.

3.31.- SEGURO DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva. La cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tenga por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, tal y como el resto de los trabajos de la obra. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para finalidades distintas a la reconstrucción de la obra siniestrada. La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir el Contrato, con devolución de fianza, abonos completos de gastos, materiales acopiados, etc., incluyendo una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro que no se le hubiese abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados, a tales efectos, por el Ingeniero-Director de la obra.

En las obras de rehabilitación, reforma o reparación, se fijará previamente la porción o parte de ésta que debe ser asegurada, así como su cuantía o importe, y si nada se prevé al respecto, se entenderá que el seguro comprenderá toda la parte de la edificación afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento de la Propiedad, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el apartado 3.35 del presente pliego, en base al Art. 19 de la L.O.E.

3.32.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Si el Contratista, siendo su obligación, no atendiese la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en caso de que no estén siendo éstas ocupadas por parte del Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero-Director procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda la guarda o custodia, la limpieza y todo lo que fuese necesario para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta del Contratista.

Al abandonar las obras el Contratista, bien sea por buena terminación de las mismas como en el caso de rescisión del Contrato, está obligado a dejar libre de ocupación y limpias éstas en el plazo que el Ingeniero-Director estime oportuno. Después de la recepción provisional de las obras y en el caso de que su conservación corra por cuenta del Contratista, no deberá haber en las mismas más herramientas, útiles, materiales, mobiliario, etc., que los indispensables para su guarda y custodia, limpieza o para los trabajos que fuesen necesarios ejecutar.

En cualquier circunstancia, el Contratista estará obligado a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía expresado, procediendo de la forma que prevé el presente Pliego de Condiciones

3.33.- USO POR EL CONTRATISTA DE LA EDIFICACION O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios, instalaciones o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

3.34.- PAGO DE ARBITRIOS E IMPUESTOS

El pago de impuestos, cánones, tasas y arbitrios en general, municipales, insulares o de otro origen, sobre vallas, ocupación de la vía, carga y descarga de materiales, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los

propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

3.35.- GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCION Y MONTAJE DE INSTALACIONES

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (Apartado C) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según contempla su disposición adicional segunda, teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras e instalaciones, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

4.1.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Memoria Descriptiva y Anexos de cálculo.
- Planos.
- Pliego General de Condiciones.
- Pliegos de Condiciones Técnicas.
- Mediciones y Presupuesto.

En las obras y proyectos de instalaciones que así lo requieran:

- Estudio de Seguridad y Salud
- Proyecto de control de la edificación.

4.2.- PLAN DE OBRA

El Plan detallado de obra será realizado conforme se indicó en las Condiciones Facultativas del presente Pliego de Condiciones, y en él se recogerán los tiempos y finalizaciones establecidas en el contrato, siendo completado con todo detalle, indicando las fechas de iniciación previstas para cada una de las partes en las que se divide el trabajo, adaptándose con la mayor exactitud al Pert detallado, diagrama de Gant o cualquier otro sistema válido de control establecido. Este documento será vinculante.

4.3.- PLANOS

Son los citados en la lista de Planos del presente proyecto, y los que se suministrarán durante el transcurso de la obra por la Dirección Técnica y Facultativa, que tendrán la misma consideración.

4.4.- ESPECIFICACIONES

Son las que figuran en la Memoria Descriptiva y en los Pliegos de Condiciones Técnicas, así como las condiciones generales del contrato, juntamente con las modificaciones del mismo y los apéndices adosados a ellas, como conjunto de documentos legales.

4.5.- OBJETO DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Es el objeto de los planos y especificaciones mostrar al Contratista el tipo, calidad y cuantía del trabajo a realizar y que fundamentalmente consistirá en el suministro de toda la mano de obra, material fungible, equipos y medios de montaje necesarios para la apropiada ejecución del trabajo, mientras específicamente no se indique lo contrario. El Contratista realizará todo el trabajo indicado en los planos y descrito en las especificaciones así como todos los trabajos considerados como necesarios para completar la realización de las obras de manera aceptable, con la calidad que le fuere exigida y consistente, y a los precios ofertados.

4.6.- DIVERGENCIAS ENTRE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Si existieran divergencias entre los planos y las especificaciones, regirán los requerimientos de éstas últimas y en todo caso, la aclaración que al respecto facilite el Ingeniero-Director.

4.7.- ERRORES EN LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Cualquier error u omisión de importancia en los planos y especificaciones será comunicado inmediatamente al Ingeniero-Director que lo corregirá o aclarará con la mayor brevedad y por escrito, si fuese necesario. Cualquier trabajo hecho por el Contratista, tras el descubrimiento de tales discrepancias, errores u omisiones, se hará por cuenta y riesgo de éste.

4.8.- ADECUACIÓN DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES

La responsabilidad por la adecuación del diseño y por la insuficiencia de los planos y especificaciones se establecerá a cargo del Propietario. Entre los planos y especificaciones se establecerán todos los requisitos necesarios para la realización de los trabajos objeto del Contrato.

4.9.- INSTRUCCIONES ADICIONALES

Durante el proceso de realización de las obras y montaje de las instalaciones, el Ingeniero-Director podrá dar instrucciones adicionales por medio de dibujos, esquemas o notas que aclaren con detalle cualquier dato confuso de los planos y especificaciones. Podrá facilitar, de igual modo, instrucciones adicionales necesarias para explicar o ilustrar los cambios en el trabajo que tuvieran que realizarse.

Asimismo el Ingeniero-Director, o la Propiedad a través del Ingeniero-Director, podrán remitir al Contratista notificaciones escritas ordenando modificaciones, plazos de ejecución, cambios en el trabajo, etc. El Contratista deberá ceñirse estrictamente a lo indicado en dichas órdenes. En ningún caso el Contratista podrá negarse a firmar el enterado de una orden o notificación. Si estimara oportuno efectuar alguna reclamación contra ella, deberá formularla por escrito al Ingeniero-Director, o a la Propiedad a través de escrito al Ingeniero-Director; dentro del plazo de diez (10) días de haber recibido la orden o notificación. Dicha reclamación no lo exime de la obligación de cumplir lo indicado en la orden, aunque al ser estudiada por el Ingeniero-Director pudiera dar lugar a alguna compensación económica o a una prolongación del tiempo de finalización.

4.10.- COPIAS DE LOS PLANOS PARA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

A la iniciación de las obras y durante el transcurso de las mismas, se entregará al Contratista, sin cargo alguno, dos copias de cada uno de los planos necesarios para la ejecución

de las obras.

La entrega de planos se efectuará mediante envíos parciales con la suficiente antelación sobre sus fechas de utilización.

4.11.- PROPIEDAD DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Todos los planos y especificaciones y otros datos preparados por el Ingeniero-Director y entregados al Contratista pertenecerán a la Propiedad y al Ingeniero-Director, y no podrán utilizarse en otras obras.

4.12.- CONTRATO

En el contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista deberá explicarse el sistema de ejecución de las obras, que podrá contratarse por cualquiera de los siguientes sistemas:

4.12.1.- Por tanto alzado

Comprenderá la ejecución de toda parte de la obra, con sujeción estricta a todos los documentos del proyecto y en cifra fija.

4.12.2.- Por unidades de obra ejecutadas

Asimismo con arreglo a los documentos del proyecto y a las condiciones particulares, que en cada caso se estipulen.

4.12.3.- Por administración directa o indirecta

Con arreglo a los documentos del proyecto y a las condiciones particulares que en cada caso se estipulen.

4.12.4.- Por contrato de mano de obra

Siendo de cuenta de la Propiedad el suministro de materiales y medios auxiliares en condiciones idénticas a las anteriores.

En dicho contrato deberá explicarse si se admiten o no la subcontratación y los trabajos que puedan ser de adjudicación directa por parte del Ingeniero-Director a casas especializadas.

4.13.- CONTRATOS SEPARADOS

El Propietario puede realizar otros contratos en relación con el trabajo del Contratista. El Contratista cooperará con estos otros respecto al almacenamiento de materiales y realización de su trabajo. Será responsabilidad del Contratista inspeccionar los trabajos de otros contratistas que puedan afectar al suyo y comunicar al Ingeniero-Director cualquier irregularidad que no lo permitiera finalizar su trabajo de forma satisfactoria.

La omisión de notificar al Ingeniero-Director estas anomalías indicará que el trabajo de otros Contratistas se ha realizado satisfactoriamente.

4.14.- SUBCONTRATOS

Cuando sea solicitado por el Ingeniero-Director, el Contratista someterá por escrito para su aprobación los nombres de los subcontratistas propuestos para los trabajos. El Contratista será responsable ante la Propiedad de los actos y omisiones de los subcontratistas y de las acciones de sus empleados, en la misma medida que de los suyos propios. Los documentos del contrato no están redactados para crear cualquier reclamación contractual entre Subcontratista y Propietario.

4.15.- ADJUDICACIÓN

La adjudicación de las obras se efectuará mediante una de las tres siguientes modalidades:

- Subasta pública o privada.
- Concurso público o privado.
- Adjudicación directa o de libre adjudicación.

En el primer caso, será obligatoria la adjudicación al mejor postor, siempre que esté conforme con lo especificado con los documentos del proyecto.

En el segundo caso, la adjudicación será por libre elección.

4.16.- SUBASTAS Y CONCURSOS

Las subastas y concursos se celebrarán en el lugar que previamente señalen las Condiciones Particulares de Índole Legal de la presente obra, debiendo figurar imprescindiblemente la Dirección Facultativa o persona delegada, que presidirá la apertura de plicas, encontrándose también presentes en el acto un representante de la Propiedad y un delegado de los concursantes.

4.17.- FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

El Contrato se formalizará mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes.

El Contratista antes de firmar la escritura, habrá firmado también su conformidad con el Pliego General de Condiciones que ha de regir la obra, en los planos, cuadros de precios y presupuesto general.

Será de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que consigue la Contrata.

4.18.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista es el responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y la reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Ingeniero-Director haya examinado y reconocido la realización de las obras durante la ejecución de las mismas, ni el que hayan sido abonadas liquidaciones parciales.

El Contratista se compromete a facilitar y hacer utilizar a sus empleados todos los medios de protección personal o colectiva, que la naturaleza de los trabajos exija.

De igual manera, aceptará la inspección del Ingeniero-Director en cuanto a Seguridad y Salud se refiere y se obliga a corregir, con carácter inmediato, los defectos que se encuentren al efecto, pudiendo el Ingeniero-Director en caso necesario paralizar los trabajos hasta tanto se hayan subsanado los defectos, corriendo por cuenta del Contratista las pérdidas que se originen.

4.19.- TRABAJOS DURANTE UNA EMERGENCIA

En caso de una emergencia el Contratista realizará cualquier trabajo o instalará los materiales y equipos necesarios.

Tan pronto como sea posible, comunicará al Ingeniero-Director cualquier tipo de emergencia, pero no esperará instrucciones para proceder a proteger adecuadamente vidas y propiedades.

4.20.- SUSPENSIÓN DEL TRABAJO POR EL PROPIETARIO

El trabajo o cualquier parte del mismo podrán ser suspendidos por el Propietario en cualquier momento previa notificación por escrito con cinco (5) días de antelación a la fecha prevista de reanudación del trabajo.

El Contratista reanudará el trabajo según notificación por escrito del Propietario, a través del Ingeniero-Director, y dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de la notificación escrita de reanudación de los trabajos.

Si el Propietario notificase la suspensión definitiva de una parte del trabajo, el Contratista podrá abandonar la porción del trabajo así suspendida y tendrá derecho a la indemnización correspondiente.

4.21.- DERECHO DEL PROPIETARIO A RESCISIÓN DEL CONTRATO

El Propietario podrá rescindir el Contrato de ejecución en los casos escogidos en el capítulo correspondiente a las Condiciones de Índole Económica. y en cualquiera de los siguientes:

- Se declare en bancarrota o insolvencia.
- Desestime o viole cláusulas importantes de los documentos del contrato o instrucciones del Ingeniero-Director, o deje proseguir el trabajo de acuerdo con lo convenido en el Plan de obra.
- Deje de proveer un representante cualificado, trabajadores o subcontratistas competentes, o materiales apropiados, o deje de efectuar el pago de sus obligaciones con ello.

4.22.- FORMA DE RESCISIÓN DEL CONTRATO POR PARTE DE LA PROPIEDAD

Después de diez (10) días de haber enviado notificación escrita al Contratista de su intención de rescindir el contrato, el Propietario tomará posesión del trabajo, de todos los materiales, herramientas y equipos aunque sea propiedad de la Contrata y podrá finalizar el trabajo por cualquier medio y método que elija.

4.23.- DERECHOS DEL CONTRATISTA PARA CANCELAR EL CONTRATO

El Contratista podrá suspender el trabajo o cancelar el contrato después de diez (10) días de la notificación al Propietario y al Ingeniero-Director de su intención, en el caso de que por orden de cualquier tribunal u otra autoridad se produzca una parada o suspensión del trabajo por un período de noventa (90) días seguidos y por causas no imputables al Contratista o a sus empleados.

4.24.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato, las que a continuación se detallan:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.

En estos dos casos, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que este último caso tengan derecho aquellos a indemnización alguna.

- Alteraciones del contrato por las siguientes causas:

  1. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero-Director, y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el veinticinco por ciento (25%), como mínimo, del importe de aquel.

  2. La modificación de unidades de obra. Siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos, del cuarenta por ciento (40%) como mínimo de alguna de las unidades que figuren en las mediciones del proyecto, o más del cincuenta por ciento (50%) de unidades del proyecto modificadas.

- La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la Contrata no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de fianza será automática.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del proyecto.
- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido a mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- La terminación del plazo de la obra sin causa justificada.
- El abandono de la obra sin causa justificada.
- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

4.25.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

La retención del porcentaje que deberá descontarse del importe de cada certificación parcial, no será devuelta hasta pasado los doce meses del plazo de garantía fijados y en las condiciones detalladas en artículos anteriores.

4.26.- PLAZO DE ENTREGA DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será el estipulado en el Contrato firmado a tal efecto entre el Propietario y el Contratista. En caso contrario será el especificado en el documento de la memoria descriptiva del presente proyecto.

4.27.- DAÑOS A TERCEROS

El Contratista será responsable de todos los accidentes por inexperiencia o descuidos que sobrevinieran, tanto en las edificaciones e instalaciones, como en las parcelas contiguas en donde se ejecuten las obras. Será, por tanto, por cuenta suya el abono de las indemnizaciones a quien corresponda cuando ello hubiera lugar de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de dichas obras.

4.28.- POLICÍA DE OBRA

Serán de cargo y por cuenta del Contratista, el vallado y la policía o guarda de las obras, así como el cuidado de la conservación de sus líneas de lindero, así como vigilará que durante las obras no se realicen actos que mermen o modifiquen la Propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero-Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos respectos vigentes en donde se realice la obra.

4.29.- ACCIDENTES DE TRABAJO

En caso de accidentes de trabajo ocurrido a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto en estos efectos en la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad y salud en las obras que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o los vigilantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

Igualmente, el Contratista se compromete a facilitar cuantos datos se estimen necesarios a petición del Ingeniero-Director sobre los accidentes ocurridos, así como las medidas que se han adoptado para la instrucción del personal y demás medios preventivos.

De los accidentes y perjuicios de todo género que pudiera acaecer o sobrevenir, por no cumplir el Contratista lo legislado en la materia, será éste el único responsable o sus representantes en la obra.

Será preceptivo que figure en el "Tablón de Anuncios" de la obra, durante todo el tiempo que ésta dure, el presente artículo del Pliego General de Condiciones, sometiéndolo previamente a la firma del Ingeniero-Director.

4.30.- RÉGIMEN JURÍDICO

El adjudicatario, queda sujeto a la legislación común, civil, mercantil y procesal española. Sin perjuicio de ello, en las materias relativas a la ejecución de obra, se tomarán en consideración (en cuanto su aplicación sea posible y en todo aquello en que no queden reguladas por la expresa legislación civil, ni mercantil, ni por el contrato) las normas que rigen para la ejecución de las obras del Estado.

Fuera de la competencia y decisiones que, en lo técnico, se atribuyan a la Dirección Facultativa, en lo demás procurará que las dudas a diferencia suscitadas, por la aplicación, interpretación o resolución del contrato se resuelvan mediante negociación de las partes respectivamente asistidas de personas cualificadas al efecto. De no haber concordancia, se someterán al arbitraje privado para que se decida por sujeción al saber y entender de los árbitros, que serán tres, uno para cada parte y un tercero nombrado de común acuerdo entre ellos.

4.31.- SEGURIDAD SOCIAL

Además de lo establecido en el capítulo de condiciones de índole económica, el Contratista está obligado a cumplir con todo lo legislado sobre Seguridad Social, teniendo siempre a disposición del Propietario o del Ingeniero-Director todos los documentos de tal cumplimiento, haciendo extensiva esta obligación a cualquier subcontratista que de él dependiese.

4.32.- RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista deberá tener cubierta la responsabilidad civil en que pueda incurrir cada uno de sus empleados y subcontratistas dependientes del mismo, extremo que deberá acreditar ante el Propietario, dejando siempre exento al mismo y al Ingeniero-Director de cualquier reclamación que se pudiera originar.

En caso de accidentes ocurridos con motivo de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto en estos casos por la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad y salud que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los operarios o a los viandantes, en todos los lugares peligrosos de la obra. Asimismo, el Contratista será responsable de todos los daños que por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la zona donde se llevan a cabo las obras, como en las zonas contiguas. Será por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

4.33.- IMPUESTOS

Será de cuenta del Contratista el abono de todos los gastos e impuestos ocasionados por la elevación a documento público del contrato privado, firmado entre el Propietario y el Contratista; siendo por parte del Propietario el abono de las licencias y autorizaciones administrativas para el comienzo de las obras.

4.34.- DISPOSICIONES LEGALES Y PERMISOS

El Contratista observará todas las ordenanzas, leyes, reglas, regulaciones estatales, provinciales y municipales, incluyendo sin limitación las relativas a salarios y Seguridad Social.

El Contratista se procurará de todos los permisos, licencias e inspecciones necesarias para el inicio de las obras, siendo abonadas por la Propiedad.

El Contratista una vez finalizadas las obras y realizada la recepción provisional tramitará las correspondientes autorizaciones de puesta en marcha, siendo de su cuenta los gastos que ello ocasione.

El Contratista responde, como patrono legal, del cumplimiento de todas las leyes y disposiciones vigentes en materia laboral, cumpliendo además con lo que el Ingeniero-Director le ordene para la seguridad y salud de los operarios y viandantes e instalaciones, sin que la falta de tales órdenes por escrito lo eximan de las responsabilidades que, como patrono legal, corresponden exclusivamente al Contratista.

4.35.- HALLAZGOS

El Propietario se reserva la posesión de las sustancias minerales utilizables, o cualquier otro elemento de interés, que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en su terreno de edificación.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.- OBJETO 1

2.- CAMPO DE APLICACIÓN 1

3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN 1

4.- CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS 1

4.1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS 1
4.2.- COMPONENTES Y PRODUCTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACIÓN 2
4.3.- CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS QUE CONFORMAN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 2
4.4.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS 3
4.5.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN 3
4.6.- IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES 3
4.7.- TUBOS PROTECTORES 3
4.8.- CANALES PROTECTORAS 4
4.9.- CAJAS GENERALES DE PROTECCION (CGP) 4
4.10.- CAJAS DE PROTECCION Y MEDIDA (CPM) 5
4.11.- INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IPI) 5
4.12.- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES (CD) 5
4.13.- CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN (CMP) 5
4.14.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA) 5
4.15.- CONTADORES Y EQUIPOS DE MEDIDA (EM) 5
4.16.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI) 6
4.17.- DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA 6
4.18.- DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. 6
4.19.- APARAMENTA ELÉCTRICA 6
4.20.- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS 6
4.21.- FUSIBLES 7
4.22.- CIRCUITO O INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA 7
4.23.- LUMINARIAS 7
4.24.- LÁMPARAS Y PORTALÁMPARAS 7
4.25.- BALASTOS 7
4.26.- CONDENSADORES 7
4.27.- CEBADORES 7
4.28.- PEQUEÑO MATERIAL Y VARIOS 8

5.- DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN 8

5.1.- CONSIDERACIONES GENERALES 8
5.2.- PREPARACIÓN DEL SOPORTE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 8
5.3.- COMPROBACIONES INICIALES 8
5.4.- FASES DE EJECUCIÓN 8
5.4.1.- Caja General de protección (CGP) 8
5.4.2.- Cajas de protección y de medida (CPM) 9
5.4.3.- Cajas de derivación (CD) 9
5.4.4.- Línea general de alimentación (LGA) 9
5.4.5.- Recinto de contadores (EM) 9
5.4.6.- Derivación individual (DI) 10
5.4.7.- Cuadros generales de distribución. dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia (ICP) 10
5.4.8.- Canalizaciones 11
5.4.9.- Instalación de las lámparas 12
5.4.10.- Señalización 12
5.5.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA 12

6.- ACABADOS, CONTROL Y ACEPTACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO 13

6.1.- ACABADOS 13
6.2.- CONTROL Y ACEPTACIÓN 13
6.3.- MEDICIÓN Y ABONO 14

7.- RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS 14

7.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS 14
7.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS 14

8.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO 14

8.1.- CONSERVACIÓN 15
8.2.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN 15

9.- INSPECCIONES PERIÓDICAS 15

9.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONES PERIÓDICAS 16
9.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCION PERIÓDICA 16
9.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS 16
9.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN 16
9.5.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN OCA 16

9.6.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA 17

10.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO 17

10.1.- DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN 17
10.2.- DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 17
10.3.- DE LA EMPRESA INSTALADORA O CONTRATISTA 18
10.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA 18
10.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO 18
10.6.- CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO 19
10.7.- ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS 19
10.8.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO 19
10.9.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO 20
10.9.1.- Modificaciones y ampliaciones no significativas de las instalaciones eléctricas 20
10.9.1.1 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto 20
10.9.1.2 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto 20
10.9.2.- Modificaciones y ampliaciones significativas de las instalaciones eléctricas 20
10.10.- DOCUMENTACIÓN FINAL 20
10.11.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA 21
10.12.- CERTIFICADO DE INSTALACIÓN 21
10.13.- LIBRO DE ÓRDENES 21
10.14.- INCOMPATIBILIDADES 21
10.15.- INSTALACIONES EJECUTADAS POR MÁS DE UNA EMPRESA INSTALADORA. 21
10.16.- SUBCONTRATACIÓN 21

1.-OBJETO

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión, acorde a lo estipulado por el REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la ORDEN de 16 de Abril de 201, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito 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.

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.-CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas interiores en Baja Tensión reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3.-NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de las Condiciones Técnicas Particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la instalación eléctrica interior en BT, las siguientes normas y reglamentos:

- **Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002,** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Guía Técnica** de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,** por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **ORDEN de 16 de Abril de 2010,** por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de 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.
- **Ley 54/1997, de 27 de noviembre,** del Sector Eléctrico.
- **Ley 11/1997, de 2 de diciembre**, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- **Ley 8/2005, de 21 de diciembre,** de modificación de la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- **Ley 21/1992, de 16 de julio**, de Industria.
- **Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre,** por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- **DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- **Real Decreto 47/2007, de 19 de enero,** por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (si procede).
- **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre,** por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero,** sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **Real Decreto 838/2002.** Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- **RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988 del Mº de Industria y Energía,** por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.
- **Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre,** por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- **ORDEN de 25 de mayo de 2007**, por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- **Ordenanzas Municipales** del lugar donde se ubique la instalación.
- **Normas UNE / EN / ISO / ANSI / DIN** de aplicación específica que determine el Ingeniero proyectista.

Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4.-CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

4.1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Según Art. 3 del Decreto 141/2009, se define como “instalación eléctrica” todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados

destinados a la producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.

Asimismo y según Art. 3 del Decreto 141/2009 éstas se agrupan y clasifican en:

Instalación de baja tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal se encuentra por debajo de 1 kV (U<1 kV).

Instalación de media tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es superior o igual a 1 kV e inferior a 66 kV (1 kV ≤ U < 66 kV).

Instalación de alta tensión: es aquella instalación eléctrica cuya tensión nominal es igual o superior a 66 kV (U ≥ 66 kV).

4.2.- COMPONENTES Y PRODUCTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACIÓN

Genéricamente la instalación contará con:

Acometida.

Caja general de protección (CGP).

Caja de protección y medida (CPM). Para el caso de suministros para un único usuario o dos usuarios alimentados desde el mismo lugar.

Línea general de alimentación (LGA).

- Conductores (tres de fase y uno de neutro) de cobre o aluminio.
- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa solo pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deben cumplir con lo prescrito en la Norma UNE que le es de aplicación. Incluirán el conductor de protección.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Centralización de contadores (CC).

Derivación individual (DI).

- Conductores de cobre o aluminio.
- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa solo pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deben cumplir con lo prescrito en la Norma UNE que le es de aplicación. Incluirán el conductor de protección.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Cuadro general de distribución.

- Interruptor general automático de corte omnipolar.
- Interruptor diferencial general.
- Dispositivos de corte omnipolar
- Dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Interruptor de control de potencia (ICP).

Instalación interior.

- Conductores de cobre o aluminio.
- Circuitos.
- Puntos de luz (lámparas y luminarias) y tomas de corriente.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.

En algunos casos la instalación incluirá:

Grupo electrógeno (GE) y/o SAI.

Interruptor de Protección Contra Incendios (IPI).

4.3.- CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS QUE CONFORMAN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica sean de marcas de calidad (UNE, EN, CEI, CE, AENOR, etc.) y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores y mecanismos:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.

- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT).

Contadores y equipos:

- Identificación: según especificaciones de proyecto.

- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Cuadros generales de distribución:

- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión:

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electro-bobinas.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Asimismo aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

4.4.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores y cables tendrán las características que se indican en los documentos del proyecto y en todo momento cumplirán con las prescripciones generales establecidas en la ICT-BT-19 del REBT.

Estos serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados, excepto cuado vayan montados sobre aisladores, tal y como se indica en la ICT-BT-20 del REBT.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE que le sea de aplicación y el REBT, siendo de tipo comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

No se admite la colocación de conductores que no sean los especificados en los esquemas eléctricos del presente proyecto. De no existir en el mercado un tipo determinado de estos conductores la sustitución por otro habrá de ser autorizada por la Dirección Facultativa.

4.5.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

En el circuito de conexión a tierra, los conductores de protección unirán las masas al conductor de tierra.

Su sección vendrá determinada por los valores de la Tabla 2 de la ICT-BT-19.

En su instalación o montaje, se tendrá en cuenta:

En otros casos reciben igualmente el nombre de conductores de protección, aquellos conductores que unen las masas: al neutro de la red o a un relé de protección.

En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de: 2,5 mm^2 (con protección mecánica) o 4 mm^2 (sin protección mecánica).

Cuando el conductor de protección sea común a varios circuitos, la sección de ese conductor debe dimensionarse en función de la mayor sección de los conductores de fase.

Como conductores de protección pueden utilizarse conductores en los cables multiconductores, conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o conductores separados desnudos o aislados.

Cuando la instalación consta de partes de envolventes de conjuntos montadas en fábrica o de canalizaciones prefabricadas con envolvente metálica, estas envolventes pueden ser utilizadas como conductores de protección si satisfacen, simultáneamente, las tres condiciones siguientes:

- Su continuidad eléctrica debe ser tal que no resulte afectada por deterioros mecánicos, químicos o electroquímicos.

- Su conductibilidad debe ser, como mínimo, igual a la que resulta por la aplicación del presente apartado.

- Deben permitir la conexión de otros conductores de protección en toda derivación predeterminada.

La cubierta exterior de los cables con aislamiento mineral, puede utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, si satisfacen simultáneamente las condiciones a) y b) anteriores. Otros conductos (agua, gas u otros tipos) o estructuras metálicas, no pueden utilizarse como conductores de protección (CP ó CPN).

Los conductores de protección deben estar convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones deben ser accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

4.6.- IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos o por inscripciones sobre el mismo, cuando se utilicen aislamientos no susceptibles de coloración. El conductor neutro se identificará por el color azul claro y el conductor de protección por el doble color amarillo-verde. Los conductores de fase se identificarán por los colores marrón, negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris para la tercera.

4.7.- TUBOS PROTECTORES

Los tubos y accesorios protectores, podrán ser de tipo metálico, no metálico o compuestos y en todo caso estarán fabricados de un material resistente a la corrosión y a los ácidos, y al mismo tiempo no propagador de la llama, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-21 del REBT para instalaciones interiores o receptoras.

Los mismos podrán ser rígidos, curvables, flexibles o enterrados, según las Normas UNE que les sean de aplicación.

Con respecto a sus dimensiones y roscas se estará a lo dispuesto en cada una de las Normas UNE que les sean de aplicación.

El diámetro interior mínimo de los tubos vendrá determinado y declarado por el fabricante.

En función del tipo de instalación, los diámetros exteriores mínimos y todas las características mínimas (resistencia a compresión, resistencia al impacto, temperaturas mínima y máxima de instalación y servicio, resistencia a la penetración del agua, resistencia al curvado, resistencia a la corrosión, resistencia a la tracción, resistencia a la propagación de la llama, a cargas suspendidas, etc.) de los tubos en canalizaciones fijas en superficie, tubos en canalizaciones empotradas, canalizaciones aéreas o con tubos al aire y en tubos en canalizaciones enterradas, vendrán definidas por las tablas de la ITC-BT-21 del REBT.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección, deberá cumplir lo indicado a continuación o en su defecto lo prescrito en la Norma UNE que le sea de aplicación y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Los tubos se unirán entre si mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores. Se dispondrán de registros (los cuales también podrán ser utilizados como cajas de empalme y derivación) en cantidad suficiente, a distancias máximas de 15 m, para permitir una fácil introducción y retirada de los conductores, e irán por rozas.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de las cajas apropiadas, con dimensiones adecuadas, de material aislante y no propagador de la llama. En ningún caso los conductores podrán ser unidos mediante empales o mediante derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí, sino que tendrán que unirse obligatoriamente mediante bornes de conexión o regletas de conexión.

Su trazado se hará siguiendo líneas verticales y horizontales paralelas a las aristas de los paramentos que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separado 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

En los tubos metálicos sin aislamiento interior deberá tenerse en cuenta los posibles efectos de condensación de agua en su interior para lo cual deberá elegirse convenientemente su trazado.

Queda terminantemente prohibida la utilización de los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Aquellos tubos metálicos que sean accesibles estarán puestos a tierra y se garantizará en todo momento su continuidad eléctrica. Cuando el montaje se realice con tubos metálicos flexibles, la distancia máxima entre dos puestas a tierra no superará, en ninguna circunstancia, más de 10 m.

Las canalizaciones estarán protegidas del calor mediante pantallas de protección calorífuga o alejando convenientemente la instalación eléctrica de las posibles fuentes de calor o mediante selección de aquella que soporte los efectos nocivos que se puedan presentar.

En cuanto a las condiciones de montaje fijo de tubos en superficie, éstos deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.2 de la ITC-BT-21 del REBT.

Asimismo y con respecto a las condiciones de montaje fijo de tubos empotrados, éstos deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.3 de la ITC-BT-21 del REBT.

De igual forma las condiciones de montaje al aire quedan establecidas y éstas deberán cumplir obligatoriamente las especificaciones establecidas en el apartado 2.4 de la ITC-BT-21 del REBT.

4.8.- CANALES PROTECTORAS

Estará constituida por un perfil de paredes perforadas o no perforadas cuya finalidad es la de alojar a los conductores eléctricos y estará cerrada con tapa desmontable según ITC-BT-01, siendo conformes a lo dispuesto en las Normas UNE que le sean de aplicación.

Para garantizar la continuidad de sus características de protección, su montaje se realizará siguiendo las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Sus características mínimas, para instalaciones superficiales, serán las establecidas en la tabla 3.2 de la ITC-BT-21 del REBT.

La instalación y puesta en obra de las canales protectoras, deberá cumplir lo indicado a continuación o en su defecto lo prescrito en la Norma UNE que le sea de aplicación y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Su trazado se hará siguiendo preferentemente los paramentos verticales y horizontales paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se ejecuta la instalación eléctrica.

Las canales con conductividad eléctrica serán conectadas a la red de tierra para garantizar su continuidad eléctrica.

Las canales no podrán ser utilizados como conductores de protección o de neutro, salvo en lo dispuesto en la ITC-BT-18 para las de tipo prefabricadas.

4.9.- CAJAS GENERALES DE PROTECCION (CGP)

Solamente podrán usarse en el presente proyecto Cajas Generales de Protección (CGP) acorde a las especificaciones técnicas que facilite la compañía suministradora de electricidad y que estén homologadas por la Administración competente, en concreto por lo marcado en el apartado 4 de las vigentes Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Las CGP estarán constituidas por una envolvente aislante, precintable, que contenga fundamentalmente los bornes de conexión y las bases de los cortacircuitos fusibles para todos los conductores de fase o polares, que serán del tipo NH con bornes de conexión y una conexión amovible situada a la izquierda de las fases para el neutro.

Las CGP dispondrán de un sistema mediante el que la tapa, en posición abierta, quede unida al cuerpo de la caja sin que entorpezca la realización de trabajos en el interior. En los casos que la tapa esté unida mediante bisagras, su ángulo de apertura será superior a 90º.

El cierre de las tapas se realizará mediante dispositivos de cabeza triangular, de 11 mm de lado. En el caso que los dispositivos de cierre sean tornillos deberán ser imperdibles. Todos estos dispositivos tendrán un orificio de 2 mm de diámetro, como mínimo, para el paso del hilo precinto.

Estarán provistas de fusibles cortacircuitos en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 e IK 08, según Normas UNE que le son de aplicación, siendo además de tipo precintable.

En todo caso, cumplirán con las prescripciones de la ITC-BT-13 del REBT.

4.10.- CAJAS DE PROTECCION Y MEDIDA (CPM)

Solamente podrán usarse en el presente proyecto Cajas de Protección y de Medida (CPM) acorde a las especificaciones técnicas establecidas en el apartado 5 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora y que estén homologadas por la Administración competente en función del número y naturaleza del suministro.

En todo caso, cumplirán con las prescripciones del punto 2 de la ITC-BT-13 del REBT.

Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 e IK 08 según Normas UNE que le son de aplicación, siendo además de tipo precintable.

Su envolvente dispondrá de ventilación interna para evitar los efectos de la condensación. Si se emplea material transparente para facilitar la lectura de los equipos, éste será resistente a la acción de los rayos ultravioletas.

Todos los tipos estarán dimensionados de modo que permitan albergar en su interior el discriminador horario requerido para la "tarifa nocturna".

La CPM deberá ser accesible permanentemente desde la vía pública, y su ubicación se establecerá de forma que no cree servidumbres de paso o utilización de vías públicas para el trazado de los conductores de la DI.

4.11.- INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IPI)

Será instalado obligatoriamente en aquellas instalaciones que deban dejarse total o parcialmente fuera de servicio por parte de los equipos de emergencia en caso de incendio, según lo indicado por las Ordenanzas Municipales y demás normativa de aplicación.

Se situará aguas abajo de la CGP y le será de aplicación todo lo dispuesto en los epígrafes anteriores de Cajas de Protección y Medida y Cajas Generales de Protección.

4.12.- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES (CD)

Sus características, dispositivos de fijación, entrada y salida de los cables, conexiones de las CD son los descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto y serán acorde a lo estipulado en el capítulo 8 de las Normas Particulares de Instalaciones de enlace de la compañía suministradora.

Todos los cambios de direcciones en tubos rígidos y empalmes de conductores y otros en tubos de cualquier clase en instalaciones interiores, se llevarán a cabo por medio de cajas de derivación o registro que serán de plástico con protección antipolvo y estancas para circuitos exteriores. Sólo podrán sustituirse por cajas metálicas estancas u otras cuando lo autorice por escrito la Dirección Facultativa.

4.13.- CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN (CMP)

Se emplearán los Cuadros de Mando y Protección (CMP) descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto. Estarán construidos con materiales adecuados no inflamables y en función de la tarifa a aplicar y convenientemente dotados de los mecanismos de control necesarios por exigencia de su aplicación.

Su envolvente se ajustará a las Normas UNE que le son de aplicación, con un grado de protección IP30 e IK07. La envolvente para el Interruptor de Control de Potencia (ICP) será homologado oficialmente, de tipo precintable y de dimensiones aprobadas por la compañía suministradora de energía eléctrica, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-17 del REBT.

Dispondrá de los dispositivos generales e individuales de mando y protección y como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar de accionamiento manual dotado de elementos de protección frente a sobrecargas y cortocircuitos, siendo independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general para protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
- Dispositivos de corte omnipolar para protección de sobrecargas y cortocircuitos por cada circuito interior del local, Industria o vivienda del usuario.
- Dispositivos de protección contra sobretensiones según ITC-BT-23 del REBT, si fuera necesario.

Se podrá instalar un interruptor diferencial para protección contra contactos indirectos por cada circuito. En este caso se podrá omitir el interruptor diferencial general. Si el montaje se realiza en serie, deberá existir selectividad entre ellos.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al numero de fases del circuito que protegen.

4.14.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)

La línea general de alimentación (LGA) es el circuito que parte de la caja general de protección hasta una o varias centralizaciones de contadores.

Le será de aplicación lo indicado en la ITC-BT-14 del REBT y las condiciones recogidas en el apartado 7 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

El tipo de canalización empleado y sus dimensiones son las especificadas en la memoria del presente proyecto así como también los datos de sección y aislamiento de conductores, la denominación técnica del cable, la de su cubierta y composición del conductor, los valores de las caídas de tensión admisibles, las secciones del neutro, las intensidades máximas admisibles, etc., empleándose obligatoriamente cables no propagadores del incendio y con emisión de humos de opacidad reducida.

Cuando la LGA discurra verticalmente lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común. La LGA no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zona de uso común cuando estos recintos sean protegidos conforme a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

4.15.- CONTADORES Y EQUIPOS DE MEDIDA (EM)

Se entiende por Equipo de Medida el Conjunto de Contador o contadores y demás elementos necesarios para el control y medida de la energía eléctrica.

Le será de aplicación lo indicado en la ITC-BT-16 del REBT y en el apartado 9 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Se prestará especial atención a las medidas correctoras establecidas en el presente proyecto descritas en la memoria, relativas a la ubicación e instalación de la centralización de

contadores para minimizar los posibles riesgos de incendio (ventilación, evacuación de humos, sectorización del incendio, etc.), especialmente en casos tales como centralizaciones situadas en vestíbulos o pasillos de entrada a edificios, que formen parte de recorridos de evacuación.

Los EM estarán contenidos en módulos, paneles o armarios que constituirán conjuntos con envolvente aislante precintable.

El grado de protección mínimo será:

- Para instalaciones de tipo interior: IP 40; IK 09.

- Para instalaciones de tipo exterior: IP 43; IK 09.

Estos conjuntos deben cumplir las Normas UNE que les sean de aplicación.

4.16.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)

Es la parte de la instalación que, partiendo de la LGA suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Se inicia en el embarrado y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Le será de aplicación lo dispuesto en la ITC-BT-15 del REBT y en el epígrafe 10 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

La descripción de las DI seleccionadas, sus longitudes, trazados y características de la instalación son las reflejadas en la memoria del presente proyecto así como en la misma se contemplan los datos del tipo de hilo de mando empleado para la aplicación de diferentes tarifas, el tipo de canalización a usar y sus dimensiones, así como las dimensiones mínimas de las canaladuras para trazados verticales, según lo dispuesto en la tabla 1 del apartado 2 de la ITC-BT-15 del REBT, las características, sección y aislamiento de los conductores elegidos.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios.

4.17.- DISPOSITIVO DE CONTROL DE POTENCIA

Estará regulado por la ITC-BT-17 del REBT y el apartado 11 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora.

Los datos de situación del dispositivo de control de potencia, de la descripción de la envolvente y de las características y descripción del dispositivo de control de potencia son los determinados en la memoria del presente proyecto.

4.18.- DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Estarán regulados por la ITC-BT-17 del REBT y por lo especificado en el apartado 12 de las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace de la empresa suministradora, adoptándose las medidas oportunas para evitar peligros adicionales en caso de incendios, prestando especial atención a la ubicación de los cuadros en recintos que formen parte de las vías de evacuación (como por ejemplo en vestíbulos).

Los datos de situación y número de cuadros de distribución que alojarán los dispositivos de mando y protección, así como su composición y características son los definidos en la memoria del presente proyecto, así como los relativos a evolventes, Interruptor General Automático (IGA) y las medidas de protección contra sobreintensidades adoptadas según ITC-BT-22 e ITC-BT-26, las relativas a medidas de protección contra sobretensiones (ITC-BT-23 e ITC-BT-26) y de medidas de protección contra los contactos directos e indirectos (ITC-BT-24 e ITC-BT-26).

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección y sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del dispositivo de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24 del REBT.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del local, Industria o vivienda del usuario.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23 del REBT, si fuese necesario.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

4.19.- APARAMENTA ELÉCTRICA

Todos los aparatos de maniobra, protección y medida serán procedentes de firmas de reconocida solvencia y homologados, no debiendo ser instalados sin haber sido examinados previamente por la Dirección Facultativa, quien podrá rechazarlos, si a su juicio no reúnen las debidas condiciones de calidad.

4.20.- INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Los interruptores serán de corte omnipolar, con la topología, denominación y características establecidas en la Memoria Descriptiva y en los Diagramas Unifilares del presente proyecto, pudiendo ser sustituidos por otros, de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

En cualquier caso, queda terminantemente prohibida la sustitución de alguna de las protecciones señaladas en los esquemas eléctricos y documentos del presente proyecto, salvo autorización expresa y por escrito de la Dirección Facultativa, por no existir un tipo determinado en el mercado.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5kA como mínimo.

Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la ITC-BT-24 del REBT.

Los interruptores automáticos llevarán marcada su intensidad y tensión nominal, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse y el símbolo que indique las características de desconexión, de acuerdo con la norma que le corresponda, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Todos los interruptores deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos por las normas UNE para este tipo de material.

4.21.- FUSIBLES

Los fusibles cumplirán la condición de permitir su recambio bajo tensión de la instalación sin peligro alguno. Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Los fusibles se ajustarán a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor, fusión y cortacircuitos exigido a esta clase de material por las normas UNE correspondientes.

Los zócalos serán de material aislante resistente a la humedad y de resistencia mecánica adecuada, no debiendo sufrir deterioro por las temperaturas a que dé lugar su funcionamiento en las máximas condiciones posibles admitidas.

Las cubiertas o tapas deben ser tales que eviten por completo la proyección de metal en caso de fusión y eviten que las partes en tensión puedan ser accesibles en servicio normal.

4.22.- CIRCUITO O INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Estará formado por un circuito cuyas características, forma y lugar de su instalación seguirán estrictamente lo descrito en la Memoria Descriptiva y demás documentos del presente proyecto, los cuales estarán acordes, en todo momento, con las prescripciones establecidas en las Instrucciones ITC-BT-18 e ITC-BT-26 del REBT.

4.23.- LUMINARIAS

Serán de los tipos señalados en la memoria del presente proyecto o equivalentes y cumplirán obligatoriamente las prescripciones fijadas en la Instrucción ITC-BT-44 del REBT. En cualquier caso serán adecuadas a la potencia de las lámparas a instalar en ellas y cumplirán con lo prescrito en las Normas UNE correspondientes.

Tendrán curvas fotométricas, longitudinales y transversales simétricas respecto a un eje vertical, salvo indicación expresa en sentido contrario en alguno de los documentos del Proyecto o de la Dirección Facultativa.

Su masa no sobrepasará los 5 Kg de peso cuando éstas se encuentren suspendidas excepcionalmente de cables flexibles.

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V siendo necesario que el cableado externo de conexión a la red disponga del adecuado aislamiento eléctrico y térmico.

Las partes metálicas accesibles (partes incluidas dentro del volumen de accesibilidad, ITC-BT-24) luminarias que no sean de Clase I o Clase II deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra.

De acuerdo con el Documento Básico DB HE-3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación del Código Técnico de la Edificación (CTE), los edificios deben disponer de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan determinadas condiciones.

4.24.- LÁMPARAS Y PORTALÁMPARAS

Queda prohibido el uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión en el interior de las viviendas. En el interior de locales comerciales y edificios se podrán utilizar cuando su emplazamiento esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras tal y como se define en la ITC-BT-24 del REBT.

Las lámparas de descarga tendrán el alojamiento necesario para la reactancia, condensador, cebadores, y los accesorios necesarios para su fijación.

Todas las lámparas llevarán grabadas claramente las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Potencia nominal en vatios.
- Condiciones de encendido y color aparente.

Los portalámparas serán de alguno de los tipos, formas y dimensiones exigidos por la Norma UNE para estos equipos, recomendándose que éstos sean diferentes cuando las lámparas sean alimentadas a distintas tensiones. Si se emplean portalámparas con contacto central, se conectará a éste el conductor de fase o polar y el neutro al contacto correspondiente a la parte exterior.

4.25.- BALASTOS

Equipo que sirve para mantener un flujo de corriente estable en lámparas, ya sea un tubo fluorescente, lámpara de vapor de sodio, lámpara de haluro metálico o lámpara de vapor de mercurio. Vulgarmente al balasto se lo conoce como reactancia ya que debido a la corriente alterna la bobina del balasto presenta reactancia inductiva.

Cumplirán las normas UNE que les sean de aplicación y llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Modelo.
- Esquema de conexión con todas las indicaciones para la utilización correcta de los bornes o conductores del exterior del balasto.
- Tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
- Potencia nominal.
- Factor de potencia.

4.26.- CONDENSADORES

Dispositivo que almacena energía eléctrica. Es un componente pasivo.

Estarán constituidos por recipientes herméticos y arrollamientos de dos hojas de aluminio aisladas entre sí por capas de papel impregnado en aceite o parafina y conexiones en paralelo entre arrollamientos.

Deberán elevar el factor de potencia hasta un mínimo de 0,85.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.
- Capacidad.
- Tensión de alimentación.
- Tipo de corriente para la que está previsto.
- Temperatura máxima de funcionamiento.

4.27.- CEBADORES

Dispositivo necesario para el encendido de algunos objetos eléctricos, como por ejemplo los tubos fluorescentes.

Estarán constituidos por recipientes y contactores a base de dos láminas bimetálicas. Incluirán condensador para eliminación de interferencias de radiodifusión de capacidad comprendida entre 0,005 y 0,02 microfaradios.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

- Marca de origen.

- Tipo de referencia al catálogo del fabricante.
- Indicará el circuito y el tipo de lámpara o lámparas para la que es utilizable.

4.28.- PEQUEÑO MATERIAL Y VARIOS

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones será de características adecuadas al fin que debe cumplir, de buena calidad y preferiblemente de marca y tipo de reconocida solvencia, reservándose la Dirección Facultativa la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

En ningún caso los empalmes o conexiones significarán la introducción en el circuito de una resistencia eléctrica superior a la que ofrezca un metro del conductor que se emplee.

5.-DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

5.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC del REBT, y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente.

La Dirección Facultativa rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Se cumplirán siempre todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.2.- PREPARACIÓN DEL SOPORTE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El soporte estará constituido por los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de 1 canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad.

Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad.

Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Se ejecutará la instalación interior, la cual si es empotrada, se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible.

5.3.- COMPROBACIONES INICIALES

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación eléctrica de baja tensión, coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa. Se marcarán, por instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa, los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de abastecimiento de agua o fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada ésta según REBT.

5.4.- FASES DE EJECUCIÓN

5.4.1.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP)

Se instalarán en la fachada exterior de la edificación donde se ejecuta la instalación eléctrica, preferentemente en lugares de libre y permanente acceso desde la vía pública. Si la fachada no linda con la vía pública, la CGP se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas y en todo caso se adoptarán las medidas necesarias para que el emplazamiento seleccionado esté lo más próximo a la red de distribución urbana o Centro de Transformación (CT), así como lo suficientemente alejado del resto de las instalaciones (abastecimiento de agua, gas, teléfono, audiovisuales y telecomunicaciones, etc.), según estipula las ITC-BT-06 e ITC-BT-07 del REBT.

Si el local o edificación alberga en su interior un Centro de Transformación (CT) para distribución en Baja Tensión se permitirá que los fusibles del cuadro de BT de dicho centro de transformación se utilicen como protección de la línea general de alimentación (LGA). En esta circunstancia el mantenimiento de esta protección corresponderá a la compañía suministradora de electricidad.

La disposición para entrada y salida de los cables por la parte inferior de las CGP de intensidades superiores a 100 A, será tal que permita la conexión de los mismos sin necesidad de ser enhebrados.

Las CGP de intensidades superiores a 100 A dispondrán de un orificio independiente que permita el paso de un cable aislado, de hasta 50 mm^2, para la puesta a tierra del neutro.

Los orificios para el paso de los cables llevarán incorporados dispositivos de ajuste, que se suministrarán colocados en su emplazamiento o en el interior de las CGP.

Los dispositivos de ajuste dispondrán de un sistema de fijación tal que permita que, una vez instalados, sean solidarios con la CGP, pero que, en cuanto se abra la CGP, sean fácilmente desmontables.

Las bases de las CGP -caras inferiores destinadas a la entrada de cables- deben permitir la fácil adaptación de la canal protectora de los cables de la acometida. Cuando el acceso de los cables a las CGP esté previsto mediante tubos de protección, la arista exterior de éstos más próxima a la pared de fijación, no distará más de 25 mm del plano de fijación de la CGP.

Las conexiones de entrada y salida se efectuarán mediante terminales de pala, en aquellas CGP provistas de bases de cortacircuitos del tipo de cuchilla, excepto en aquellas con tipo cuchilla tamaño 00.

En el diseño de las CGP con entrada y salida por su parte inferior, la disposición relativa de las conexiones se efectuará teniendo en cuenta que, normalmente, la última operación de conexión corresponde a los cables de la empresa suministradora de la energía.

Los dispositivos que se utilicen para sujetar los conductores a los bornes de las CGP de 63 A, no deberán emplearse para sujetar otros elementos.

Las dimensiones finales de la CGP serán las mínimas tales que admitan en su totalidad los terminales de pala de las conexiones de entrada y salida de los cables.

Las CGP deberán tener su interior ventilado con el fin de evitar las condensaciones. Los elementos que proporcionen esta ventilación no deberán reducir su grado de protección.

Si la trasera de la CGP da a un local o zona no común del edificio, se colocará en la parte trasera del mismo una plancha metálica de 2,5 mm de espesor, de tal manera que proteja a éste de cualquier golpe o taladro que involuntariamente se pueda realizar.

Si la acometida es aérea, las CGP podrán montarse superficialmente a una altura del suelo entre 3 y 4 m.

Si la acometida es subterránea, las CGP se instalarán siempre en un nicho alojado en la pared, dotada de puerta metálica (aluminio o acero inoxidable) y grado de protección IK 10, con revestimiento exterior para protección contra la corrosión, con candado o llave normalizada por la compañía suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a una distancia mínima de 30 cm y máxima de 90 cm del suelo.

Por cada línea de alimentación se dispondrá una sola CGP, no pudiéndose alojar más de dos CGP en un mismo nicho. Cuando para un suministro se precisen más de dos cajas, podrán utilizarse otras soluciones técnicas previo acuerdo entre la Propiedad y la empresa suministradora.

5.4.2.- CAJAS DE PROTECCIÓN Y DE MEDIDA (CPM)

Con respecto a su instalación o montaje se aplicará lo expuesto en el apartado anterior del presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares con la salvedad de que su montaje no puede ser de tipo superficial.

Los dispositivos de lectura y equipos que albergan este tipo de cajas deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m

Las CPM serán de doble aislamiento, de tipo exterior y se situarán:

- Empotradas en las fachadas de las viviendas.
- Empotradas en las vallas o muros de cerramiento.
- Alojadas en el interior de un monolito o zócalo situado en los límites de la propiedad, en zonas rurales y cuando no exista cerramiento.

Se mimetizará el efecto visual de la CPM sobre la pared o el entorno.

Para las CPM que deban instalarse en cascos históricos, su ubicación será en el interior del vestíbulo de acceso al inmueble, realizándose con el consentimiento de la empresa suministradora, y siempre que se trate de obras de rehabilitación o reforma, no autorizándose este tipo de instalaciones en obras de nueva construcción.

Se podrán admitir otras soluciones en casos excepcionales motivadas por el entorno histórico-artístico, estas soluciones contemplarán las disposiciones municipales y características y tipología de la red.

Deberá cumplir las características destacadas anteriormente para las CGP, salvo que no se admitirá el montaje superficial y que su grado de protección será IK 09.

La tapa deberá llevar una parte transparente (resistente a rayos ultravioletas), que cumpliendo las mismas exigencias del resto de la envolvente, excepto la resistencia a los álcalis, permita la lectura del contador y reloj, sin necesidad de su apertura.

Las entradas y salidas se harán por la parte inferior lateral de la caja.

5.4.3.- CAJAS DE DERIVACIÓN (CD)

En el interior de las cajas de derivación no existirán más que las conexiones amovibles de pletinas de cobre necesarias para la realización de las derivaciones. Estas pletinas tendrán los puntos de sujeción necesarios para evitar que se deformen o se desplacen al efectuar el apriete.

5.4.4.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)

Su trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo siempre por lugares de uso común. En ningún caso la línea general de alimentación discurrirá por las canalizaciones (tubos, arquetas, etc.) pertenecientes a la Empresa Distribuidora.

De una misma línea general de alimentación pueden hacerse derivaciones, para distintas centralizaciones de contadores. Estas derivaciones se realizarán mediante cajas de derivación, que estarán constituidas por una envolvente aislante precintable, que contenga principalmente los bornes de conexión para la realización de las derivaciones. Estas cajas de derivación, instaladas en las zonas comunes de la edificación, tendrán un grado de protección mínimo IP 40 e IK 09, serán de doble aislamiento y de accesibilidad frontal.

Las llegadas y salidas de la línea deberán estar perfectamente taponadas, evitando la entrada de animales, roedores, etc. a las mismas.

La intensidad máxima de cada centralización de contadores será de 250 A, que corresponde a:

- 150 kW en redes a 400 V entre fases.
- 90 kW en redes a 230 V entre fases.

Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

Cuando la línea general de alimentación discurra verticalmente lo hará, siempre, por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común y demás características constructivas establecidas en la ITC-BT-14 y su Guía de aplicación.

La línea general de alimentación no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zonas de uso común cuando estos recintos sean protegidos conforme a lo establecido en el CTE.

5.4.5.- RECINTO DE CONTADORES (EM)

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables y con un grado de protección mínima IP40, IK09 para las instalaciones interiores e IP43, IK09 para las instalaciones exteriores, pudiendo montarse en módulos, paneles y armarios, de forma individual o concentrada.

En suministros individuales los equipos de medida se instalarán en el exterior. Se situarán en lugares de libre y permanente acceso, conforme a lo expuesto en el capítulo 5 de las Normas Particulares de la Compañía suministradora.

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.

Los cables de conexionado del equipo de medida serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE correspondiente, con un aislamiento seco, extruído a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC-BT-26.

Con respecto a los equipos de medida colocados en forma concentrada, éstos cumplirán las especificaciones del capítulo 9 de las Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

La pared a la que se fije el Equipo de Medida no podrá estar expuesta a vibraciones ni humedades y tendrá un espesor mínimo de 15 cm y resistencia al fuego correspondiente a lo establecido en el CTE. Cuando no se cumpla esta condición habrán de colocarse en la parte trasera chapas metálicas de 2,5 mm de espesor.

El Equipo de Medida no podrá instalarse próximo a contadores de gas, grifos o salidas de agua, ni cerca de hornos o aparatos de calefacción (calderas, etc.). Tampoco se aceptará un emplazamiento próximo a trampillas o tolvas, bajadas de escaleras o aparatos en movimiento. En ningún caso se instalarán por debajo de los contadores de agua, debiendo mantener una separación mínima de 30 cm entre sus 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.

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

5.4.6.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo.

Se cumplirá lo indicado en la ITC-BT-15 del REBT, así como las especificaciones del capítulo 10 de las Normas Particulares de la Compañía Suministradora

Los tubos y canales protectores tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%. En las mencionadas condiciones de instalación, los diámetros exteriores mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm. Cuando por coincidencia del trazado, se produzca una agrupación de dos o más derivaciones, éstas podrán ser tendidas simultáneamente en el interior de un canal protector mediante cable con cubierta estanca, asegurándose así la separación necesaria entre derivaciones.

En cualquier caso, se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, para poder atender las posibles ampliaciones. En locales donde no esté definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada 50 m2 de superficie. Estos tubos partirán desde la Centralización de Contadores hasta el punto más extremo donde esté previsto el suministro, y serán fácilmente identificables (colores, etiquetas, etc.).

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas, o embutidas, de manera que no puedan separarse los extremos.

En caso de concentración de suministros en edificios, las derivaciones individuales deberán discurrir por lugares de uso común, o en caso contrario quedar determinadas sus servidumbres correspondientes.

La empresa instaladora autorizada estará obligada, bajo su responsabilidad, asimismo al estricto cumplimiento del Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio y Documento Básico DB SU: Seguridad de utilización del Código Técnico de la Edificación (CTE), en los trazados verticales de las conducciones, pudiendo alojarse las DI en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica (con paredes con resistencia al fuego correspondiente a lo establecido en el CTE), preparado únicamente para este fin, que podrá ser realizado en montaje empotrado o adosado al hueco de la escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos.

En edificaciones en altura y para evitar la propagación de la llama se instalarán obligatoriamente elementos cortafuegos y tapas de registro precintables cada 3 plantas y sus características vendrán definidas por el Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio y por el Documento Básico DB SU: Seguridad de Utilización, con dimensiones de la canaladura, a fin de facilitar los trabajos de inspección e instalación.

Cada 15 m se colocarán cajas de registro precintables, comunes a todos los tubos de derivación individual. Las cajas serán de material aislante, no propagadoras de la llama y grado de inflamabilidad V-1, según UNE que le es de aplicación. (ITC-BT-15, apartado 2).

Los conductores a utilizar, serán de cobre o aluminio, normalmente unipolares y aislados de tensión asignada 450/750V. Para el caso de multiconductores o para el caso de DI en el interior de tubos enterrados el aislamiento será 0,6/1kV. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

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

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

La sección de los cables será uniforme en todo su recorrido, siendo la mínima de 6 mm^2 para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm^2 para el hilo de mando.

5.4.7.- CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

Se cumplirá lo establecido en la ITC-BT-17, así como en los capítulos 11 y 12 de las normas Particulares de la empresa suministradora.

Su posición de servicio será vertical y se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local, industria o vivienda del usuario.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo

por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

La altura de montaje a la cual se situarán estos dispositivos, medida desde el nivel del suelo, se sitúa entre 1,4 m y 2 m., para viviendas. En el caso de locales comerciales, la altura mínima de montaje es de 1,0 m. En industrias, estará entre 1 y 2 m.

Si se trata de locales comerciales e industriales así como en viviendas de usuarios, se colocará una caja para el ICP inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimiento independiente y precintable, pudiendo colocarse dicha caja en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En viviendas queda totalmente prohibida la instalación de dispositivos generales de mando y protección en dormitorios, aseos y baños. Tanto en viviendas como en locales comerciales e industriales se colocarán lo más próximo a las puertas de acceso.

Asimismo en locales de pública concurrencia se adoptarán las medidas necesarias para que estos dispositivos no sean accesibles al público.

5.4.8.- CANALIZACIONES

En caso de proximidad de canalizaciones con otras no eléctricas se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, por lo menos, 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, o de humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por unas distancias convenientes o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la instrucción ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
- Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que puedan presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta:
  - La elevación de la temperatura, debido a la proximidad con una conducción de fluido caliente.
  - La condensación.
  - La inundación, por avería en una conducción de líquidos; en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar la evacuación.
  - La corrosión, por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo.
  - La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable.
  - La intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc. Por otra parte, el conductor neutro, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plan de instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales.

Para la ejecución de las canalizaciones, **bajo tubos protectores** se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones generales:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos protectores se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiéndose para ello registros. Estos, en tramos rectos, no estarán separados entre sí más de 15 metros.
- El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.
- Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de materia aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.
- Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra.
- Para la colocación de los tubos se seguirá lo establecido en la ITC-BT-20 e ITC-BT-21.

Cuando los tubos se coloque en **montaje superficial** se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

Cuando los tubos se coloquen **empotrados**, se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

5.4.9.- INSTALACIÓN DE LAS LÁMPARAS

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

Para instalaciones que alimenten a tubos de descarga con tensiones asignadas de salida comprendidas entre 1kV y 10kV, se aplicará lo dispuesto en la Norma UNE correspondiente.

La protección contra contactos directos e indirectos se realizará, en su caso, según los requisitos de la Instrucción ICT-BT-24 del REBT.

En instalaciones de iluminación que empleen lámparas de descarga donde se ubiquen máquinas rotatorias se adoptarán las precauciones necesarias para evitar accidentes causados por ilusión óptica debida al efecto estroboscópico.

En instalaciones especiales se alimentarán las lámparas portátiles con tensiones de seguridad de 24V, excepto si son alimentados por medio de transformadores de separación. Cuando se emplean muy bajas tensiones de alimentación (12 V) se preverá la utilización de transformadores adecuados.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV, se aplicará lo dispuesto en la Norma UNE correspondiente.

5.4.10.- SEÑALIZACIÓN

Toda la instalación eléctrica deberá estar correctamente señalizada y deberán disponerse las advertencias e instrucciones necesarias que impidan los errores de interpretación, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos de tensión o cualquier otro tipo de accidentes.

A este fin se tendrá en cuenta que todas las máquinas y aparatos principales, paneles de cuadros y circuitos, deben estar diferenciados entre sí con marcas claramente establecidas, señalizados mediante rótulos de dimensiones y estructura apropiadas para su fácil lectura y comprensión. Particularmente deben estar claramente señalizados todos los elementos de accionamiento de los aparatos de maniobra y de los propios aparatos, incluyendo la identificación de las posiciones de apertura y cierre, salvo en el caso en el que su identificación pueda hacerse a simple vista.

5.5.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Las disposiciones de puesta a tierra pueden ser utilizadas a la vez o separadamente, por razones de protección o razones funcionales, según las prescripciones de la instalación.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que :

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.

- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por: barras, tubos; pletinas, conductores desnudos; placas; anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones; armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas; otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas.

Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la

toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

El electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, no sea superior al valor especificado para ella, en cada caso.

Este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 V en local o emplazamiento conductor y 50 V en los demás casos.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varia también con la profundidad.

6.-ACABADOS, CONTROL Y ACEPTACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, la Dirección Facultativa procederá, en presencia de los representantes del Contratista o empresa instaladora autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

6.1.- ACABADOS

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

6.2.- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

(a) Instalación general del edificio:

Caja general de protección:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.
- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores.

Conexiones.

Derivaciones individuales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión (en caso de ser instalado).

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

– Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

(b) Instalación interior del edificio:

Cuadro general de distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Dimensiones trazado de las rozas.
- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
- Acometidas a cajas.
- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

(c) Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación

- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación eléctrica de entrar en contacto con materiales agresivos y humedad.

6.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc.:

- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de tomas de corriente y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

7.-RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS

7.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS

Previamente al reconocimiento de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, etc., hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En este reconocimiento se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación eléctrica ha sido llevada a cabo y terminada, rematada correcta y completamente.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

- Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Fijación de los distintos aparatos, seccionadores, interruptores y otros colocados.
- Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.

Todos los cables de baja tensión así como todos los puntos de luz y las tomas de corrientes serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio de la Dirección Facultativa, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

7.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS

Después de efectuado el reconocimiento, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación:

- **Caída de tensión:** con todos los puntos de consumo de cada cuadro ya conectado, se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% si se trata de alumbrado y el 5% si se trata de fuerza, de la tensión existente en el orden de la instalación.
- **Medida de aislamiento de la instalación:** el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.
- **Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos:** se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- **Empalmes:** se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.
- **Equilibrio entre fases:** se medirán las intensidades en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas.
- **Identificación de las fases:** se comprobará que en el cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro serán fácilmente identificables por el color.
- **Medidas de iluminación:** la medida de iluminación media y del coeficiente de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de calidad de la instalación de alumbrado; por ello será totalmente inadmisible recibirla sin haber comprobado previamente que la iluminación alcanza los niveles previstos y la uniformidad exigible.
- **La comprobación del nivel medio de alumbrado** será verificado pasados 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación se indicarán en un plano, el cual se incluirá como anexo al Acta de Recepción Provisional.
- **Medición de los niveles de aislamiento de la instalación de puesta a tierra** con un óhmetro previamente calibrado, la Dirección Facultativa verificará que están dentro de los límites admitidos.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

8.-CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas interiores de baja tensión son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

8.1.- CONSERVACIÓN

Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas…

Caja general de protección:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Centralización de contadores:

Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.

Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos:

Una vez al año y en la época mas seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Se repararán los defectos encontrados.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores.

8.2.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

9.-INSPECCIONES PERIÓDICAS

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Deberán realizarse en los plazos siguientes, en función de su fecha de autorización de puesta en marcha o de su antigüedad, según el caso:

1. En las instalaciones eléctricas en edificios de viviendas, cuya potencia instalada total sea superior a 100Kw, los plazos para la primera inspección periódica, serán los siguientes:

   1.1. Edificios con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 10 años.

   1.2. Edificios con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:

      1.2.1. Con antigüedad superior a 25 años: 18 de septiembre de 2006.

      1.2.2. Con antigüedad superior a 15 años y hasta 25 años: 18 de septiembre de 2007.

      1.2.3. Con antigüedad superior a 5 años y hasta 15 años: 18 de septiembre de 2008.

      1.2.4. Con antigüedad inferior a 5 años y hasta el 18 de septiembre de 2003: 18 de septiembre de 2009.

2. Resto de instalaciones eléctricas, con obligación de realizar inspección periódica:

   2.1. Instalaciones con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 5 años.

   2.2. Instalaciones con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:

      2.2.1. Desde la última revisión periódica realizada en cumplimiento de la Orden de 30 de enero de 1996: 5 años.

      2.2.2. Resto de las instalaciones sin revisión realizada, contados desde su puesta en marcha: 5 años.

Las sucesivas inspecciones tendrán una periodicidad de 10 años para las instalaciones incluidas en el punto 1 y de 5 años para las incluidas en el punto 2, respectivamente.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

9.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONES PERIÓDICAS

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

9.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCION PERIÓDICA

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

9.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

9.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

9.5.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las

instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

9.6.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

10.-CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO

10.1.- DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Las comunicaciones del titular a la Administración se podrán realizar empleando la vía telemática (correo electrónico e internet), en aras de acelerar el procedimiento administrativo, siempre y cuando quede garantizada la identidad del interesado, asegurada la constancia de su recepción y la autenticidad, integridad y conservación del documento.

Cualquier solicitud o comunicación que se realice en soporte papel, se dirigirá al Director General competente en materia de energía y se presentará en el registro de la Consejería competente en materia de energía, o en cualquiera de los lugares habilitados por el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento, de carácter esencial, que se acompañe o incorpore a una comunicación previa implicará la nulidad de lo actuado, impidiendo desde el momento en que se conozca, el ejercicio del derecho o actividad afectada, sin perjuicio de las responsabilidades, penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Antes de iniciar el procedimiento correspondiente, el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo. En caso de no poseer todos los permisos de paso deberá iniciar la tramitación conjuntamente con la de utilidad pública cuando proceda.

El titular o Propiedad de una instalación eléctrica podrá actuar mediante representante, el cual deberá acreditar, para su actuación frente a la Administración, la representación con que actúa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

El titular deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas privadas, las de generación en régimen especial y las instalaciones eléctricas de baja tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las “Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión” (anexo VII del decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladota autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

10.2.- DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y

obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.

La dirección facultativa velará porque los productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación dispongan de la documentación que acredite las características de los mismos, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista, así como las garantías que ostente.

10.3.- DE LA EMPRESA INSTALADORA O CONTRATISTA

La empresa instaladora o Contratista es la persona física o jurídica legalmente establecida e inscrita en el Registro Industrial correspondiente del órgano competente en materia de energía, que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de las instalaciones eléctricas que se le encomiende y esté autorizada para ello.

Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.

El contratista se obliga a mantener contacto con la empresa suministradora de energía a través del Director de Obra, para aplicar las normas que le afecten y evitar criterios dispares.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuantas disposiciones legales de carácter social estén en vigor y le afecten.

El Contratista deberá adoptar las máximas medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de daños y perjuicios.

El Contratista deberá obtener todos los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución de las obras y puesta en servicio, debiendo abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de ellos.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo legislado en la Reglamentación Laboral y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros. Debiendo presentar al Ingeniero-Director de obra los comprobantes de los impresos TC-1 y TC-2 cuando se le requieran, debidamente diligenciados por el Organismo acreditado.

Asimismo el Contratista deberá incluir en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y garantizar la seguridad de las mismas

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos daños o desperfectos aparezcan en las obras, procediendo al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento de la obra.

10.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA

La empresa instaladora autorizada que haya formalizado un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación eléctrica, o el responsable del mantenimiento en una empresa que ha acreditado disponer de medios propios de automantenimiento, tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

a) Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.

b) En instalaciones privadas, interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente. Para el resto de instalaciones se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, o norma que lo sustituya.

c) Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación eléctrica.

d) Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.

e) Tener a disposición de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias un listado actualizado de los contratos de mantenimiento al menos durante los CINCO (5) AÑOS inmediatamente posteriores a la finalización de los mismos.

f) Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en que corresponde realizar la revisión periódica a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.

g) Comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía, la relación de las instalaciones eléctricas en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica oficial exigible.

h) Asistir a las inspecciones derivadas del cumplimiento de la reglamentación vigente, y a las que solicite extraordinariamente el titular.

i) Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros, cantidad que se actualizará anualmente según el IPC certificado por el Instituto Canario de Estadística (INSTAC).

j) Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, tensión, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

10.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO

Las actuaciones que realice en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma un OCA, en los términos definidos en el artículo 41 del Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2.200/1995, de 28 de diciembre, e inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales de esta Comunidad y acreditado en el campo de las instalaciones eléctricas, deberán ajustarse a las normas que a continuación se establecen, a salvo de otras responsabilidades que la normativa sectorial le imponga.

El certificado de un OCA tendrá validez de 5 años en el caso de instalaciones de baja tensión y de 3 años para las instalaciones de media y alta tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia. Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente autorizada, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un

incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables conforme a las leyes vigentes.

Los OCA tendrán a disposición de la Administración competente en materia de energía todos los datos registrales y estadísticos correspondientes a cada una de sus actuaciones, clasificando las intervenciones por titular, técnico y empresa instaladora. Dicha información podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

Para la realización de las revisiones, controles e inspecciones que se les encomiende, los OCA aplicarán los modelos de certificados de inspección previstos en el anexo VIII del Decreto 141/2009 y los manuales de revisión y de calificación de defectos que se contemplen en los correspondientes protocolos-guía, aprobados por la Administración competente en materia de energía, o en su defecto los que tenga reconocido el OCA.

Los OCA realizarán las inspecciones que solicite la Administración competente en materia de energía, estando presentes en las inspecciones oficiales de aquellas instalaciones en las que hayan intervenido y sean requeridos.

Las discrepancias de los titulares de las instalaciones ante las actuaciones de los OCA serán puestas de manifiesto ante la Administración competente en materia de energía, que las resolverá en el plazo de 1 mes.

10.6.- CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO

10.7.- ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

Antes de comenzar la ejecución de esta instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de Obra (según anexo VI del Decreto 141/2009).

Asimismo y antes de iniciar las obras, los Propietarios o titulares de la instalación eléctrica en proyecto de construcción facilitarán a la empresa distribuidora o transportista, según proceda, toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder prever con antelación suficiente el crecimiento y dimensionado de sus redes.

El Propietario de la futura instalación eléctrica solicitará a la empresa distribuidora el punto y condiciones técnicas de conexión que son necesarias para el nuevo suministro. Dicha solicitud se acompañará de la siguiente información:

a) Nombre y dirección del solicitante, teléfono, fax, correo electrónico u otro medio de contacto.

b) Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del técnico proyectista y/o del instalador, en su caso.

c) Situación de la instalación, edificación u obra, indicando la calificación urbanística del suelo.

d) Uso o destino de la misma.

e) Potencia total solicitada, reglamentariamente justificada.

f) Punto de la red más próximo para realizar la conexión, propuesto por el instalador o técnico correspondiente, identificando inequívocamente el mismo, preferentemente por medios gráficos.

g) Número de clientes estimados.

En el caso de que resulte necesaria la presentación de alguna documentación adicional, la empresa distribuidora la solicitará, en el plazo de CINCO (5) DIAS a partir de la recepción de la solicitud, justificando la procedencia de tal petición. Dicha comunicación se podrá realizar por vía telemática.

La empresa distribuidora habilitará los medios necesarios para dejar constancia fehaciente, sea cual sea la vía de recepción de la documentación o petición, de las solicitudes de puntos de conexión realizadas, a los efectos del cómputo de plazos y demás actuaciones o responsabilidades.

Las solicitudes de punto de conexión referidas a instalaciones acogidas al régimen especial, también están sujetas al procedimiento establecido en este artículo.

La información aportada, deberá ser considerada confidencial y por tanto en su manejo y utilización se deberán cumplir las garantías que establece la legislación vigente sobre protección de datos.

Ni la empresa distribuidora, ni ninguna otra empresa vinculada a la misma, podrá realizar ofertas de servicios, al margen de la propia oferta técnico económica, que impliquen restricciones a la libre competencia en el mercado eléctrico canario o favorezcan la competencia desleal.

De igual forma el Documento Técnico de Diseño requerido y descrito en el siguiente apartado (proyecto o memoria técnica de diseño), deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de proceder a su tramitación administrativa.

10.8.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los documentos y contenidos preceptivamente establecidos en las normativas específicas que le son de aplicación, y como mínimo contempla la documentación descriptiva, en textos y representación gráfica, de la instalación eléctrica, de los materiales y demás elementos y actividades considerados necesarios para la ejecución de una instalación con la calidad, funcionalidad y seguridad requerida.

En aquellos casos en que exista aprobada una “Guía de Proyectos” que específicamente le sea de aplicación el Proyecto deberá ajustarse en su contenido esencial a dicha Guía.

Esta Guía será indicativa, por lo que los proyectos deberán ser complementados y adaptados en función de las peculiaridades de la instalación en cuestión, pudiendo ser ampliados según la experiencia y criterios de buena práctica del proyectista. El desarrollo de los puntos que componen cada guía presupone dar contenido a dicho documento de diseño hasta el nivel de detalle que considere el proyectista, sin perjuicio de las omisiones, fallos o incumplimientos que pudieran existir en dicho documento y que en cualquier caso son responsabilidad del autor del mismo.

El Proyecto deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de su tramitación administrativa.

El Proyecto constará, al menos, de los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva (titular, emplazamiento, tipo de industria o actividad, uso o destino del local y su clasificación, programa de necesidades, descripción pormenorizada de la instalación, presupuesto total).

b) Memoria de cálculos justificativos.

c) Estudio de Impacto Ambiental en la categoría correspondiente, en su caso.

d) Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (según corresponda de acuerdo con la normativa de seguridad laboral vigente).

e) Planos a escalas adecuadas (situación, emplazamiento, alzados, plantas, distribución, secciones, detalles, croquis de trazados, red de tierras, esquema unifilar, etc.).

f) Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas, Administrativas y Legales.

g) Estado de Mediciones y Presupuesto (mediciones, presupuestos parciales y presupuesto general).

h) Separatas para Organismos, Administraciones o empresas de servicio afectadas.

i) Otros documentos que la normativa específica considere preceptivos.

j) Plazo de ejecución o finalización de la obra.

k) Copia del punto de conexión a la red o justificante de la solicitud del mismo a la empresa distribuidora, para aquellos casos en que la misma no haya cumplido los plazos de respuesta indicados en el punto 1 del artículo 27 del decreto 141/2009, de 10 de noviembre.

Si durante la tramitación o ejecución de la instalación se procede al cambio de empresa instaladora autorizada, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el interesado ante la Administración. En el caso de que ello conlleve cambios en la memoria técnica de diseño original, deberá acreditar la conformidad de la empresa autora de la misma o, en su defecto, aportar un nuevo Proyecto.

10.9.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

10.9.1.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES NO SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

10.9.1.1 MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES EN SERVICIO Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

En el caso de instalaciones en servicio, las modificaciones o ampliaciones aún no siendo sustanciales, quedarán reflejadas en la documentación técnica adscrita a la instalación correspondiente, tal que se mantenga permanentemente actualizada la información técnica, especialmente en lo referente a los esquemas unifilares, trazados, manuales de instrucciones y certificados de instalación. Dichas actualizaciones serán responsabilidad de la empresa instaladora autorizada, autora de las mismas, y en su caso, del técnico competente que las hubiera dirigido.

10.9.1.2 MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES EN FASE DE EJECUCIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Asimismo en aquellas instalaciones eléctricas en ejecución y que no representen modificaciones o ampliaciones sustanciales (según Art. 45 del RD 141/2009), con respecto al proyecto original, éstas serán contempladas como “anexos” al Certificado de Dirección y Finalización de obra o del Certificado de Instalación respectivamente, sin necesidad de presentar un reformado del Proyecto original.

10.9.2.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Cuando se trata de instalaciones eléctricas en las que se presentan modificaciones o ampliaciones significativas, éstas supondrán, tanto en Baja como en Alta Tensión, la presentación de un nuevo Proyecto, además de los otros documentos que sean preceptivos.

El técnico o empresa instaladora autorizada, según sea competente en función del alcance de la ampliación o modificación prevista, deberá modificar o reformar el proyecto o original correspondiente, justificando las modificaciones introducidas. En cualquier caso será necesario su autorización, según el procedimiento que proceda, en los términos que establece el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, y demás normativa que le sea de aplicación.

Cuando se hayan ejecutado reformas sustanciales no recogidas en el correspondiente Documento Técnico de Diseño, la Administración o en su caso el OCA que intervenga, dictará Acta o Certificado de Inspección, según proceda, con la calificación de "negativo". Ello implicará que no se autorizará la puesta en servicio de la instalación o se declarará la ilegalidad de aquélla si ya estaba en servicio, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que habrán incurrido los sujetos responsables, conforme a la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y demás leyes de aplicación.

10.10.- DOCUMENTACIÓN FINAL

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

a) ***Documentación administrativa y jurídica****:* datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.

b) ***Documentación técnica:*** el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.

c) ***Instrucciones de uso y mantenimiento:*** información sobre las condiciones de utilización de la instalación así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso y mantenimiento: para instalaciones privadas, receptoras y de generación en régimen especial, información sobre las condiciones de utilización de la instalación, así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un “Manual de Instrucciones o Anexo de Información al usuario”. Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de seguridad (preventivas, prohibiciones ...) y de mantenimiento (cuáles, periodicidad, cómo, quién ...) necesarias e imprescindibles para operar y mantener, correctamente y con seguridad, la instalación teniendo en cuenta el nivel de cualificación previsible del usuario final. Se deberá incluir, además, tanto el esquema unifilar, como la documentación gráfica necesaria.

d) ***Certificados de eficiencia energética:*** (cuando proceda): documentos e información sobre las condiciones verificadas respecto a la eficiencia energética del edificio.

Esta documentación será recopilada por el promotor y titular de la instalación, que tendrá la obligación de mantenerla y custodiarla durante su vida útil y en el caso de edificios o instalaciones que contengan diversas partes que sean susceptibles de enajenación a diferentes personas, el Promotor hará entrega de la documentación a la Comunidad de Propietarios que se constituya.

10.11.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad que le sean de aplicación. Dicho certificado deberá ajustarse al modelo correspondiente que figura en el anexo VI del Decreto 141/2009.

Si durante la tramitación o ejecución del proyecto se procede al cambio del ingeniero-proyectista o del Director Facultativo, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el peticionario ante la Administración, designando al nuevo técnico facultativo correspondiente. En el caso de que ello conlleve cambios en el proyecto original, se acreditará la conformidad del autor del proyecto o en su defecto se aportará un nuevo proyecto.

El Certificado, una vez emitido y fechado por el técnico facultativo, perderá su validez ante la Administración si su presentación excede el plazo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En tal caso se deberá expedir una nueva Certificación actualizada, suscrita por el mismo autor.

10.12.- CERTIFICADO DE INSTALACIÓN

Es el documento emitido por la empresa instaladora autorizada y firmado por el profesional habilitado adscrito a la misma que ha ejecutado la correspondiente instalación eléctrica, en el que se certifica que la misma está terminada y ha sido realizada de conformidad con la reglamentación vigente y con el documento técnico de diseño correspondiente, habiendo sido verificada satisfactoriamente en los términos que establece dicha normativa específica, y utilizando materiales y equipos que son conformes a las normas y especificaciones técnicas declaradas de obligado cumplimiento.

La empresa instaladora autorizada extenderá, con carácter obligatorio, un Certificado de Instalación (según modelo oficial) y un Manual de Instrucciones por cada instalación que realice, ya se trate de una nueva o reforma de una existente.

En la tramitación de las instalaciones donde concurran varias instalaciones individuales, deben presentarse tantos Certificados y Manuales como instalaciones individuales existan, además de los correspondientes a las zonas comunes. Con carácter general no se diligenciarán Certificados de instalaciones individuales independientemente de los correspondientes a la instalación común a la que estén vinculados.

El Certificado de Instalación una vez emitido, fechado y firmado, deberá ser presentado en la Administración en el plazo máximo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En su defecto será necesario expedir un nuevo Certificado actualizado por parte del mismo autor.

10.13.- LIBRO DE ÓRDENES

En las instalaciones eléctricas para las que preceptivamente sea necesaria una Dirección Facultativa, éstas tendrán la obligación de contar con la existencia de un Libro de Órdenes donde queden reflejadas todas las incidencias y actuaciones relevantes en la obra y sus hitos, junto con las instrucciones, modificaciones, órdenes u otras informaciones dirigidas al Contratista por la Dirección Facultativa.

Dicho libro de órdenes estará en la oficina de la obra y será diligenciado y fechado, antes del comienzo de las mismas, por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia y el mismo podrá ser requerido por la Administración en cualquier momento, durante y después de la ejecución de la instalación, y será considerado como documento esencial en aquellos casos de discrepancia entre la dirección técnica y las empresas instaladoras intervinientes.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es de carácter obligatorio para el Contratista así como aquellas que recoge el presente Pliego de Condiciones.

El contratista o empresa instaladora autorizada, estará obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección Facultativa, y a firmar el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la autorización de tales transcripciones por la Dirección en el Libro indicado.

El citado Libro de Órdenes y Asistencias se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

10.14.- INCOMPATIBILIDADES

En una misma instalación u obra el Director de Obra no podrá coincidir con el instalador ni tener vinculación laboral con la empresa instaladora que está ejecutando la obra.

10.15.- INSTALACIONES EJECUTADAS POR MÁS DE UNA EMPRESA INSTALADORA.

En aquellas instalaciones donde intervengan, de manera coordinada, más de una empresa instaladora autorizada, deberá quedar nítidamente definida la actuación de cada una y en qué grado de subordinación. Cada una de las empresas intervinientes emitirá su propio Certificado de Instalación, para la parte de la instalación que ha ejecutado. La Dirección Facultativa tendrá la obligación de recoger tal circunstancia en el Certificado de Dirección y Finalización de obra correspondiente, indicando con precisión el reparto de tareas y responsabilidades.

10.16.- SUBCONTRATACIÓN

La subcontratación se podrá realizar pero siempre y de forma obligatoria entre empresas instaladoras autorizadas, exigiéndosele la autorización previa del Promotor.

Los subcontratistas responderán directamente ante la empresa instaladora principal, pero tendrán que someterse a las mismas exigencias de profesionalidad, calidad y seguridad en la obra que ésta.

ÍNDICE

1.- OBJETO 1

2.- CAMPO DE APLICACIÓN 1

3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN 1

4.- CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS 2

4.1.- COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR 2
4.2.- CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS QUE CONFORMAN LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR 2
4.3.- CONDUCTORES 3
4.4.- SOPORTES DE LUMINARIAS: COLUMNAS, BÁCULOS Y BRAZOS 3
4.5.- LUMINARIAS 3
4.6.- LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXLIARES 3
4.7.- CUADRO DE ALUMBRADO EXTERIOR 4
4.8.- ACOMETIDA 4
4.8.1.- ACOMETIDA SUBTERRÁNEA 4
4.8.2.- RED AÉREA 4
4.9.- EQUIPOS ESTABILIZADORES-REDUCTORES 4
4.10.- PUESTA A TIERRA 4

5.- DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN 5

5.1.- CONSIDERACIONES GENERALES 5
5.2.- COMPROBACIONES INICIALES 5
5.3.- FASES DE EJECUCIÓN 5
5.3.1.- ACOMETIDA 5
5.3.2.- RED SUBTERRÁNEA 5
5.3.3.- CONDUCTORES 5
5.3.4.- SOPORTES DE LUMINARIAS 5
5.3.5.- LUMINARIAS 6
5.3.6.- CUADRO DE ALUMBRADO EXTERIOR 6
5.3.7.- TOMAS DE TIERRA 6
5.4.- CONTROL Y ACEPTACIÓN 6
5.5.- MEDICIÓN Y ABONO 7

6.- RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS 7

6.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS 7
6.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS 7

7.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO 8

7.1.- CONSERVACIÓN 9
7.2.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN 10

8.- INSPECCIONES PERIÓDICAS 10

8.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONS PERIÓDICAS 10
8.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCIÓN PERIÓDICA 10
8.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS 10
8.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DEL RESTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 10
8.5.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN OCA 10
8.6.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA 11

9.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO 11

9.1.- DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN 11
9.2.- DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 12
9.3.- DE LA EMPRESA INSTALADORA O CONTRATISTA 12
9.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA 12
9.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO 12

10.- CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO 13

10.1.- ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS 13
10.2.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO 13
10.3.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO 14
10.3.1.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES NO SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS 14
10.3.1.1 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto 14
10.3.1.2 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto 14
10.3.2.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS 14
10.4.- DOCUMENTACIÓN FINAL 14
10.5.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA 15
10.6.- CERTIFICADO DE INSTALACIÓN 15
10.7.- LIBRO DE ÓRDENES 15
10.8.- INCOMPATIBILIDADES 15
10.9.- INSTALACIONES EJECUTADAS POR MÁS DE UNA EMPRESA INSTALADORA. 15
10.10.- SUBCONTRATACIÓN 15

1.-OBJETO

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables de la calidad de los materiales (excluidas las obras civiles de canalización, arquetas y fundaciones de báculos y columnas) y de ejecución de la Instalación Eléctrica de Alumbrado Exterior, acorde a lo estipulado por el REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, el REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07, así como el REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.-CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas de Alumbrado Exterior reguladas por el DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre anteriormente enunciado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

3.-NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de las Condiciones Técnicas Particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior, las siguientes normas y reglamentos:

- **Real Decreto 842/2002**, de 2 de agosto de 2002. por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Guía Técnica** de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- **DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre,** por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- **Ley 54/1997, de 27 de noviembre,** del Sector Eléctrico.
- **Ley 11/1997, de 2 de diciembre**, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- **Ley 8/2005, de 21 de diciembre,** de modificación de la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- **Ley 21/1992, de 16 de julio**, de Industria.
- **Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero**, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **Real Decreto 838/2002.** Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- **RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988 del Mº de Industria y Energía**, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.
- **Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre** por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- **Orden de 25 de mayo de 2007** por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- **REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre** sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- **Real Decreto 401/1989, de 14 de abril,** por el que se modifica el R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- **Orden de 16 de mayo de 1989**, por la que se modifica el anexo del R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- **Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre**, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación.
- **Orden de 13 de enero de 1999**, afecta al Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación. Deroga parcialmente especificaciones referentes a accesorios de fundición maleables del Anexo.
- **PUBLICACIÓN de la Comisión Internacional de Iluminación CIE-115 DE 1995**: Recomendaciones para el alumbrado de carreteras para el tráfico

rodado y peatonal.

- **LEY 31/1988, de 31 de octubre**, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- **REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo** por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias
- **Ordenanzas Municipales** del lugar donde se ubique la instalación.
- **Otras normas UNE / EN / ISO / ANSI / DIN** de aplicación específica que determine el Ingeniero proyectista

Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4.-CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

Como regla general, todas las obras se ejecutarán con materiales de calidad reconocida y siguiendo las reglas de la buena construcción sancionadas por la costumbre.

Los materiales cumplirán con las especificaciones de las normas UNE que les correspondan y que sean señaladas como de obligado cumplimiento en la Instrucción ITC-BT-44 del REBT relativa a receptores de alumbrado y lo que establezca el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y la reglamentación vigente.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por la Dirección Facultativa.

4.1.- COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR

Genéricamente la instalación de Alumbrado Exterior contará con:

Acometida (Subterránea o, alternativamente, Red Aérea).

Conductores.

Soportes de Luminarias (Columnas, báculos y brazos).

Luminarias.

Lámparas y equipos auxiliares.

Cuadros de Mando y Protección.

Equipos Reductores-Estabilizadores.

Red de tierras.

Protecciones mecánicas.

Zanjas, cimentaciones y demás elementos de obra civil.

4.2.- CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS QUE CONFORMAN LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior sean de marcas de calidad (UNE. EN, CEI, CE, AENOR, etc.) y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores:

- Marca de identificación en las bobinas, según especificaciones de proyecto.
- Tipo de conductor, Año de fabricación y Fabricante.
- Características según Normas UNE.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT)

Soportes de Luminarias:

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria

Cuadros generales de distribución:

- Distintivo de calidad: Tipos homologados por el MICT.

Luminarias - Lámparas.

- Características, marca y modelo. Potencia eléctrica. Factor de potencia por luminaria. Tipo de lámpara. Nivel de iluminación en lúmenes. Características especiales de la luminaria.

Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria

Equipos Auxiliares:

Condensadores:

Marca, modelo y esquema de conexión. Capacidad C, tensión de trabajo, tensión de ensayo cuando éste sea mayor que 1,3 veces la nominal, tipo de corriente para la cual está previsto y temperatura máxima de funcionamiento.

Reactancias o balastos:

Marca y modelo. Esquema de conexión con las indicaciones para una correcta utilización de los bornes conductores del

exterior del balasto. Tipo de lámpara, potencia, tensión, frecuencia, corriente nominal de línea y factor de potencia.

Arrancadores:

Marca y modelo. Esquema de conexión

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Asimismo aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

4.3.- CONDUCTORES

Los conductores, multipolares o unipolares, serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, con cubierta de policloruro de vinilo y tensión asignada de 0,6/1 Kv. Deberán cumplir las normas UNE que les son de aplicación. Para la red provisional de Baja Tensión serán de aluminio.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE correspondiente y el REBT, siendo de tipo comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

No se admite la colocación de conductores que no sean los especificados en los esquemas eléctricos del presente proyecto. De no existir en el mercado un tipo determinado de estos conductores la sustitución por otro habrá de ser autorizada por la Dirección Facultativa.

4.4.- SOPORTES DE LUMINARIAS: COLUMNAS, BÁCULOS Y BRAZOS

Las columnas que soportan las luminarias serán de material resistente a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no permitiendo la entrada de agua de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Si éstas son de chapa de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16 de Mayo de 1989 y serán de calidad mínima A-360, Grado "B", según Norma UNE correspondiente, de superficie continua y exenta de imperfecciones, manchas, bultos o ampollas, y de cualquier abertura, puerta o agujero.

Su espesor será de 3 y 4 mm, para las columnas de 10 m. de altura y de 3,2 mm, para las de 5 m, galvanizadas por inmersión en caliente, siendo su superficie, tanto interior como exterior, perfectamente lisa y homogénea, sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales, imperfecciones en la ejecución u ofrezcan mal aspecto exterior.

Llevará un registro, dotado de una puerta o trampilla con grado de protección IP44 e IK10 y que sólo se pueda abrir con el empleo de útiles especiales, disponiendo de borne de tierra cuando sea metálica, siendo la tolerancia entre puerta y alojamiento inferior de 2 mm. Este registro estará situado a una altura mínima de 30 cm, además estará reforzada la columna en este punto.

Si las columnas son de fundición, cumplirán las siguientes características:

Calidad metalúrgica: Según Norma UNE correspondiente.

Resistencia a la tracción: Según Norma UNE correspondiente.

Espesores y peso: En consonancia con el diseño de cada tipo de columna, los espesores de las paredes se fijarán según la normativa legal vigente, y todo ello en función de la altura, diámetros y número de aparatos de alumbrado a colocar. Con carácter general, se establecen los siguientes espesores mínimos de las paredes de la base y del fuste.

Diámetro de la columna (mm)	**Espesor de pared (mm)**	
	Base	**Fuste**
Ø < 100	20-25	15
100 < Ø < 200	15-20	12
Ø > 200	12-15	10-12

En todos los casos, los espesores de las paredes de las columnas serán, como mínimo, de 10 mm.

4.5.- LUMINARIAS

Cada luminaria estará dotada de dispositivos de protección contra cortocircuitos y serán conformes a la norma UNE que le sea de aplicación en el caso de proyectores de exterior. Serán de Clase I o de Clase II.

Serán del tipo cerradas, con vidrio plano y equipado con lámparas, con carcasa fabricada en fundición de aluminio.

Las características de las luminarias para alumbrado vial deberán estar construidas de modo que toda la luz emitida se proyecte por debajo del plano horizontal tangente al punto más bajo de la luminaria.

4.6.- LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXLIARES

Podrán ser de tipo interior o exterior. Poseerán, en montaje exterior, un grado de protección mínima IP54 e IK 8, con compensación del factor de potencia igual o superior a 0,90, debiendo estar asimismo protegida contra sobreintensidades.

Las únicas lámparas permitidas para el alumbrado vial serán de Vapor Sodio Alta Presión o de Baja Presión.

El alumbrado ornamental de edificios públicos, monumentos y jardines así como el alumbrado de instalaciones deportivas y de recreo podrá realizarse con cualquier tipo de lámparas.

Los equipos auxiliares eléctricos para las lámparas de descarga comprenden los *condensadores, balastos o reactancias y arrancadores,* cuyo correcto funcionamiento, al igual que el de las lámparas, es básico para obtener las prestaciones luminotécnicas de calidad que exigen las instalaciones

Los condensadores podrán ser independientes o formar unidad con el balasto o reactancia. Estarán capacitados para elevar el factor de potencia hasta 0,95 como mínimo. Su capacidad C en microfaradios será la necesaria, en función de la potencia nominal en vatios de la lámpara, para la tensión de alimentación en voltios.

Los condensadores deberán cumplir las exigencias del REBT e instrucciones técnicas complementarias, las normas CEI y UNE correspondientes y demás normativa europea en vigor.

Las reactancias o balastos tendrán la forma y dimensiones adecuadas y su potencia nominal en vatios será la de la lámpara correspondiente. Cumplirán las normas CEI y UNE correspondientes y demás normativa europea en vigor. Su

consumo medio por pérdidas en el equipo auxiliar será mínimo.

Las reactancias serán de uno los siguientes tipos: de choque y de dos niveles de potencia. Estas últimas podrán emplearse cuando se quiera ahorrar energía reduciendo el nivel de iluminación a partir de determinadas horas.

Los arrancadores serán los apropiados para proporcionar la tensión de pico que, en su caso, precisen las lámparas para su arranque. Dicha tensión no será superior a 4,5 kV. Serán del tipo independiente o de superposición. Cumplirán las exigencias del REBT e instrucciones técnicas complementarias, así como las normas CEI y UNEcorrespondientes y demás normativa europea en vigor. Incluirá condensador para la eliminación de interferencias de radio frecuencia. Las pérdidas en el equipo auxiliar, reactancia inductiva, arrancador y condensador, deben ser inferiores al 20%.

4.7.- CUADRO DE ALUMBRADO EXTERIOR

Se emplearán los descritos en la memoria y en el presupuesto del presente proyecto y serán de poliéster, fibra de vidrio prensado, tipo armario cerrado, registrable por la parte anterior, dotado de sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo por parte del personal autorizado, con puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m y 30 cm.

Dispondrá de las correspondientes protecciones de las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, con corte omnipolar, tanto contra sobreintensidades como contra corrientes de defecto a tierra y sobrentesiones y en todo caso cumplirán con los valores de intensidad de defecto y de resistencia de puesta de tierra estipulada en la ITC-BT-09 del REBT.

Si la instalación está dotada de interruptores horarios o con células fotoeléctricas, se instalará adicionalmente un interruptor manual para accionamiento del sistema independientemente a los dispositivos enunciados.

La envolvente del cuadro tendrá como mínimo un grado de protección IP55 e IK10.

4.8.- ACOMETIDA

Ésta podrá ser de tipo subterránea o de tipo aérea mediante cables aislados.

4.8.1.- ACOMETIDA SUBTERRÁNEA

Se emplearán sistemas y materiales adecuados descritos en ITC-BT-07 del REBT y sus cables irán entubados y cumplirán lo estipulado por la Norma UNE que les corresponda, empleándose tubos indicados en ITC-BT-21 con un grado de protección adecuado según la mencionada instrucción.

Su sección mínima será de 6 mm^2, incluido el neutro y en distribuciones trifásicas tetrapolares, la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07 para conductores de fase de sección superior a 6 mm^2.

Los cables podrán ir hormigonados en zanja o no.

4.8.2.- RED AÉREA

Se emplearán sistemas y materiales adecuados descritos en ITC-BT-06 del REBT para redes aéreas aisladas.

Podrán estar constituidas por cables posados en fachadas o tensado sobre apoyos y en este último caso los cables serán de tipo autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

La sección mínima será de 4 mm^2 para todos los conductores incluido el neutro y en distribuciones trifásicas tetrapolares, la sección del neutro será la mitad de la sección de fase, para conductores de fase de sección superior a 10 mm^2.

Si se emplean apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

4.9.- EQUIPOS ESTABILIZADORES-REDUCTORES

Permitirán las funciones de reducir el nivel de iluminación y estabilizar la tensión de alimentación a los puntos de luz y lograr un ahorro económico en el consumo de energía eléctrica y en el mantenimiento de la instalación.

Los equipos realizarán el arranque de las lámparas a tensión de red, las transiciones del nivel nominal al reducido o viceversa, así como la estabilización de la tensión, se hará a una velocidad mínima de 5 voltios por minuto y el autotransformador dispondrá de más de ocho tomas. Se colocarán en cabecera de línea, en un cuerpo compacto con el centro de mando de la instalación. Serán totalmente estáticos, descartando cualquier otro equipo que lleve incorporado partes móviles o electromecánicas para el proceso de estabilización y/o reducción.

Serán capaces para poder cambiar la tensión de regulación. Se compondrán de tres módulos monofásicos totalmente independientes, de forma que una avería en una de las fases no perjudique a las otras, para lo cual deben de disponer de by-pass que puentee el equipo ante cualquier anomalía.

La reducción del consumo se basará en la reducción uniforme del nivel de iluminación a partir de una hora prefijada de la noche, lográndose en base a la reducción de la tensión de alimentación. El ahorro por consumo será superior al 40%, con una reducción en el nivel de iluminación en torno al 50%.

Cumplirán los requisitos fundamentales siguientes:

- No afectarán al funcionamiento del alumbrado.
- No perjudicarán la vida de los componentes de la instalación de alumbrado.
- Deben de poseer la máxima fiabilidad.
- Deben permitir la máxima eficiencia energética.

Para ello cumplirán las prestaciones mínimas siguientes:

- Irán provistos de un by-pass de rearme automático con contactores para que ante cualquier anomalía del equipo, incluida el disparo de sus magnetotérmicos, se active el mencionado by-pass, quede totalmente puenteado el equipo y no deje apagado el alumbrado.
- En todos los encendidos del alumbrado el equipo antes de entrar en funcionamiento realizará un autotest con el by-pass conectado y si todo es correcto desconectará este y alimentará la carga a potencia nominal (tensión de red), para cebar las lámparas de descarga.
- Inmediatamente después bajará la tensión de alimentación a las lámparas y al cabo de unos 4 ó 5 minutos pasará a régimen nominal, es decir, a 220 estabilizados
- Realizarán las funciones de reducir y estabilizar con componentes totalmente estáticos, no admitiéndose para las conmutaciones de las distintas tomas del autotransformador componentes tales como relés, mini-relés de gobierno electrónico, contactores, etc.

4.10.- PUESTA A TIERRA

Los conductores empleados en la red de tierra deberán ser:

a) Desnudos, de cobre, de 35 mm^2 de sección mínima, en la situación de formar parte de la propia red de tierra.

b) Aislados, mediante cables de tensión 450/750 V, con recubrimiento verde-amarillo, conductor de cobre de 16 mm2 de sección mínima para redes subterráneas y de igual sección si se trata de conductores de fase para redes posadas, en cuyo caso discurren por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento verde-amarillo, conductor de cobre de 16 mm^2 de sección mínima.

5.-DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

5.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Las instalaciones eléctricas de Alumbrado Exterior serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según DECRETO 141/2009 e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC del REBT, y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y a la reglamentación vigente.

La Dirección Facultativa rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Todas las obras se ejecutarán conforme a los planos y documentos del proyecto, sin perjuicio de las variaciones que en el momento del replanteo, o durante la realización de los trabajos, introduzca la Dirección Facultativa de la obra.

Se cumplirán siempre todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.2.- COMPROBACIONES INICIALES

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior, coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada ésta según REBT.

5.3.- FASES DE EJECUCIÓN

5.3.1.- ACOMETIDA

5.3.2.- RED SUBTERRÁNEA

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de estar entubada, irá obligatoriamente hormigonada, instalándose además como mínimo un tubo de reserva.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable que garanticen, en ambos casos, la continuidad, aislamiento y estanqueidad del conductor.

5.3.3.- CONDUCTORES

Serán suministrados en bobinas de madera, y su carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados se hará siempre mediante una barra adecuada que pasa por el orificio central de la bobina. Bajo ningún concepto se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Antes de comenzar el tendido del cable en la canalización, se estudiará el lugar más adecuado para la colocación de la bobina con objeto de facilitar el tendido.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante el tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

El tendido del cable podrá efectuarse a mano o mediante cabrestante, tirando del extremo al que se le habrá adaptado una camisa adecuada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no deba pasar el indicado por el fabricante del mismo.

En caso de tendido con cabrestante será imprescindible la colocación de dinamómetro para medir dicha tracción, y con dispositivo de desconexión del motor del cabrestante cuando la tracción alcance el valor máximo permitido. Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar que el cable sufra esfuerzos importantes, golpes o raspaduras. En las arquetas, para evitar los roces y raspaduras con el principio de las canalizaciones, se instalarán rodillos especiales que obliguen al conductor a ir centrado a la entrada.

Sólo de manera excepcional, se autorizará desenrollar el cable fuera de la canalización, siempre bajo vigilancia directa la Dirección Facultativa de la Obra.

5.3.4.- SOPORTES DE LUMINARIAS

Se instalarán mediante camión-grúa y se tendrá en cuenta su perfecto aplomado.

Se tomarán todas las precauciones durante su instalación para no dañarlos ni variar la inclinación de su brazo, en caso de que sufriesen abolladuras será la Dirección Facultativa de la obra la que decida si se reparan o sustituyen.

En la instalación eléctrica por el interior de las columnas se observará lo siguiente:

- Se utilizarán conductores aislados, de tensión asignada 0,6/1kV.
- La sección mínima de los conductores será de 2,5 mm2.
- Los conductores no tendrán empalmes en el interior de las columnas o brazos.
- En los puntos de entrada de los cables al interior, los conductores tendrán una protección suplementaria de material aislante.
- La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerzan sobre los conductores esfuerzos de tracción.

5.3.5.- LUMINARIAS

Los conductores de alimentación a la luminaria instalados por el interior de los báculos y columnas, deberán ser soportados mecánicamente por la luminaria, no admitiéndose que cuelgue directamente del balastro especial. A tal fin, la luminaria deberá estar dotada de un aprietahilos adecuados al caso.

Todas las piezas metálicas de la luminaria y equipo de la misma estarán conectadas a la red de tierra de alumbrado. Esta conexión se realizará mediante uno de los conductores del cable que partiendo de la caja de paso y derivación, conecta las luminarias.

Las luminarias deberán instalarse sin ninguna inclinación.

5.3.6.- CUADRO DE ALUMBRADO EXTERIOR

Los cuadros de mando y protección de Alumbrado Exterior se ubicarán en sitio visible y accesible, lo más cercano posible a los C.T. de la empresa suministradora.

El montaje de los distintos aparatos se efectuará en armario de tamaño adecuado a los elementos a alojar en su interior, dejando un 25% de más en reserva a posibles reformas o ampliaciones y dispondrán de cierre de seguridad con anclaje a tres puntos.

La conexión de los distintos aparatos se realizará mediante cable unipolar de cobre, de secciones acordes con las intensidades, con aislamiento 1KV, con acabado con bandejas plásticas espirales plásticas.

Todas las conexiones eléctricas se realizarán por la parte posterior con terminales en todos los puntos del cable.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

El accionamiento del encendido será automático, teniendo así mismo la posibilidad de ser manual, actuando sobre el circuito de fuerza mediante interruptor. El encendido automático se podrá gobernar mediante reloj astronómico, programando la reducción de flujo luminoso con un reloj de media noche que puede estar incorporado al programa del reloj astronómico o por célula fotoeléctrica.

5.3.7.- TOMAS DE TIERRA

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

Se instalarán junto a los cuadros de distribución de Alumbrado Exterior y en los puntos indicados en el Proyecto, en todos los circuitos de Alumbrado exterior.

En las redes de tierra se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Todas las partes metálicas de los soportes de las luminarias estarán conectadas a tierra.

Una vez efectuada la instalación de las tomas de tierra y conectadas las columnas a las líneas de alumbrado, se efectuará una medición del conjunto por cada línea.

La resistencia máxima de puesta a tierra será tal que a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier condición y época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros, etc.)

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante grapas, terminales, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente de tipo protegido contra la corrosión.

5.4.- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Conductores:

Unidad y frecuencia de inspección: cada bobina.

- Estado de la bobina de conductores.
- Radios de curvatura en montaje

Soportes de Luminarias o Columnas:

Unidad y frecuencia de inspección: cada unidad

- Situación, características.
- Aplomado del soporte.
- Conductores sin empalmes en el interior de las columnas o brazos. Sección de conductores.
- Protecciones suplementarias de material aislante en los conductores, en puntos de entrada de cables al interior.
- Conexión de los terminales.
- Conexión a tierra.

Luminarias:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Características (Marca y modelo. Potencia eléctrica. Factor de potencia por luminaria. Tipo de lámpara. Nivel de iluminación en lúmenes. Características especiales de la luminaria. Protección contra sobreintensidades y cortocircuitos).
- Inclinación.
- Conexión de los conductores.
- Conexión a tierra de partes metálicas

Acometida:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Subterránea: Longitud, trazado, radios de curvatura, Tipo de tubo. Apertura, cierre y dimensiones de zanjas (ancho y profundidad). Cruzamientos y paralelismo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Tendido de cables (manual o mecánico), empalmes, protecciones mecánicas. Señalización. Identificación de conductores.
- Aérea: Trazado, Apoyos y cimentación en red aérea. Tipos y características de los apoyos empleados. Cruzamiento, proximidades y paralelismo. Ejecución del tendido, Tratamiento de Bobinas de cables. Tipo de tensado (manual o mecánico), Empalmes. Apoyos y cimentaciones.

Cuadro:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Cuadro general de mando y protección de alumbrado público exterior: situación, envolvente, alineaciones, fijación. Características de los sistemas de encendido (célula fotoeléctrica, reloj astronómico, etc.).

- Conexión a tierra.

Conexiones.

Puesta a Tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Existencia de electrodo de tierra, dimensiones.

(c) Pruebas de servicio:

Resistencia al aislamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: por instalación

- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
- Medición de resistencia máxima de puesta a tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación eléctrica de entrar en contacto con materiales agresivos y humedad.

5.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como luminarias, lámparas, cuadro general de alumbrado, equipos de medida, zanjas, arquetas, cimentación, etc.:

- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos y cajas.
- Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en aceras.
- Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en calzada.
- Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en cualquier tipo de terreno.
- Ud. de arqueta para cruces de calzada.
- Ud. de arqueta para derivación a punto de luz.
- Ud. de punto de luz de alumbrado exterior.
- Ud. de cimentación para soportes de alumbrado exterior.
- Ud. de cimentación para centro de mando de alumbrado exterior.
- Ud. de centro de mando de alumbrado exterior.

6.-RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS

6.1.- RECONOCIMIENTO DE LAS OBRAS

Previamente al reconocimiento de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, etc., hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En este reconocimiento se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior ha sido llevada a cabo y terminadas, rematadas correcta y completamente.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

- Colocación de soportes de luminarias, luminarias, lámparas, acometida (aérea o subterránea), líneas, cuadro y protecciones, puestas a tierra, protección contra contactos directos e indirectos.
- Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de las luminarias y lámparas de alumbrado.

Todos los cables de baja tensión así como todos los puntos de luz serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio de la Dirección facultativa, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

6.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS

Terminadas las obras e instalaciones y después de efectuado el reconocimiento, y como requisito previo a la recepción de las mismas, se procederá a la presentación de la documentación administrativa ante la Administración competente según lo estipulado por el Decreto 141/2009, incluidos los planos de fin de obra con las mediciones reales, soportes adhesivos para colocar en los puntos de luz debidamente numerados, así como una certificación suscrita por la Dirección Facultativa de las obras, que podrá solicitar la colaboración de un laboratorio acreditado y visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias con los resultados obtenidos, entre otras, en las siguientes pruebas y ensayos que se indican a continuación:

- **Caída de tensión:** con todos los puntos de consumo de cada cuadro ya conectado, se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% de la tensión existente en el orden de la instalación.
- **Equilibrado de cargas.**
- **Equilibrio entre fases**: se medirán las intensidades en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas.
- **Identificación de las fases**: se comprobará que en el cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro serán fácilmente identificables por el color.
- **Medida de aislamiento de la instalación**: el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.
- **Medición de tierras con un óhmetro previamente calibrado**, verificando, la Dirección Facultativa, que están dentro de los límites admitidos.
- **Medición del factor de potencia de la instalación**.
- **Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos**: se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- **Empalmes y conexiones:** se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

- **Medidas de iluminación**: iluminancias, luminancias y deslumbramientos. la medida de iluminación media y del coeficiente de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de calidad de la instalación de alumbrado; por ello será totalmente inadmisible recibirla sin haber comprobado previamente que la iluminación alcanza los niveles previstos y la uniformidad exigible. Se verificará que el municipio donde se realiza el presente proyecto se encuentra afectado o no por REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- **Comprobación del nivel medio de alumbrado** será verificado pasados 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación se indicarán en un plano, el cual se incluirá como anexo al Acta de Recepción Provisional.
- **Comprobación de la separación entre los puntos de luz.**
- **Comprobación de la verticalidad y la horizontalidad de los puntos de luz.**

Todo ello sin perjuicio de cuantos ensayos, comprobaciones fotométricas y pruebas de toda índole se considere necesario por la Dirección Facultativa.

Las pruebas señaladas se realizarán en presencia del la Dirección Facultativa comprobando éste su ejecución y resultados.

Estas pruebas habrán de dar unos resultados no inferiores a los del proyecto y los preceptuados en el REBT y las instrucciones técnicas complementarias, admitiéndose como máximo las siguientes diferencias:

- Mediciones luminotécnicas: Iluminancia media, medida mediante luxómetro y corrección de coseno, colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm, medido por el método de los "nueve puntos". Dicha iluminancia media será como máximo, inferior a un 12% a la calculada en el proyecto, y en un 10% las uniformidades media y extrema.
- Separación entre puntos de luz: diferirá como máximo, entre dos puntos consecutivos, en un ± 5% de la separación marcada en el proyecto, o, en su caso, en el replanteo.
- Verticalidad: desplome máximo un tres por mil.
- Horizontalidad: la luminaria nunca estará por debajo del plano horizontal, siendo el valor normal de inclinación 5º, permitiéndose en casos especiales debidamente justificados, una inclinación máxima de 15º sobre el plano horizontal.
- El factor de potencia o cos φ en todo caso será igual o superior a 0,95. Cuando se considere necesario, se realizarán mediciones luminotécnicas de luminancias y deslumbramientos, de acuerdo con la siguiente metodología:
  - *Medidas de luminancias:* Con pavimento seco se situará el aparato luminancímetro en estación, en un punto de observación que corresponda al cálculo del proyecto. Después de su puesta a cero, y una vez nivelado, y a una altura de 1,5 m sobre la calzada, se procederá a la incorporación del limitador de campo según ancho de calzada, midiéndose a continuación el valor de luminancia media, en una zona comprendida entre 160 m y 60 m por delante del observador. Se utilizarán las matrices de revestimiento de las calzadas homologadas por la CIE. En caso necesario, podrá ejecutarse la medida de las tablas "R", según CIE, del pavimento real de las calzadas por laboratorio acreditado. La luminancia media será como máximo inferior a un 12% a la calculada en el proyecto, con los valores de reflectancia del pavimento real, y en un 10% las uniformidades media y longitudinal.
  - *Medidas de deslumbramientos:* Partiendo de la función correspondiente, consignada en la publicación 12.2/1977 de la CIE, se calculará el índice "G" de deslumbramiento molesto, con valores reales de la instalación, aplicando la siguiente expresión:

    G = SLI valor real instalación.
    Siendo el índice específico de la luminaria SLI el siguiente: 0,5.
    SLI = 13,84-3,31 log I80 1,3 [log (I80/I88)]0,08 log (I80/I88) 1,29 log F C.

Y el valor real de la instalación, el siguiente:

Valor real instalación = 0,97log Lmed 4,41 log h 1,46 log p

Los diferentes parámetros consignados en las fórmulas son:

I80: Intensidad luminosa con un ángulo de elevación de 80º en dirección paralela al eje de la calzada (cd)

I80/I88: Razón de la intensidad luminosa en 80º y 88º (razón de retroceso)

F: Superficie aparente del área limitada de la luminaria vista bajo un ángulo de 76º (m^2)

C: Factor cromático que depende del tipo de lámpara: -Sodio baja presión: 0,4,-Otras: 0

Lmed: Luminancia media de la superficie de la calzada (cd/m 2)

h,: Distancia entre el nivel de los ojos y la altura de montaje de la luminaria (m)

p: Número de luminarias por Km.

El valor resultante del índice de deslumbramiento molesto "G" no será inferior en un 10% al calculado en el proyecto, y en ningún caso inferior a 4.

El valor del incremento de umbral TI que corresponde al deslumbramiento perturbador, se calculará con valores reales de la instalación, teniendo en cuenta la función correspondiente consignada en la publicación 12.2/1977 de la CIE, aplicando la siguiente expresión:

TI = 65 (Lvelo / 0,8 Lmed)(TI en %)

Los valores resultantes serán iguales o inferiores, y en todo caso muy próximos a los del proyecto.

Si el resultado de las pruebas no fuese satisfactorio, el Contratista tendrá que ejecutar las operaciones necesarias para que las instalaciones estén en perfectas condiciones de uso, debiendo estar concluido en el plazo que marque la Dirección Facultativa.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

7.-CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas de las instalaciones de Alumbrado Exterior son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

7.1.- CONSERVACIÓN

Limpieza superficial con trapo seco de soportes, luminarias, tapas, cajas, etc.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Luminarias y Lámparas:

La limpieza de proyectores y luminarias se realizarán “in situ” coincidiendo con la sustitución o reposición en grupo de las lámparas, según programa que se confeccione a tal efecto. Esta limpieza se refiere a aquellos aparatos de alumbrado dotados de reflectores, de cuyo grado de limpieza dependerá el buen rendimiento luminoso del punto de luz.

Los reflectores de aluminio de los proyectores se limpiarán con un detergente de base ácida, diluido en agua. Los cierres de vidrio se limpiarán con detergente diluido en agua, hasta eliminar la suciedad.

La limpieza de reflectores en proyectores con lámparas de descarga (sin reflector incorporado) se hará cada tres años, coincidiendo una de las limpiezas con la reposición en grupo de las lámparas.

Se comprobará la correcta posición de la lámpara en el sistema óptico y, en sistemas cerrados, el adecuado cierre y estado de la junta de estanqueidad, asegurándose de su perfecta colocación.

Cuando dichos puntos de luz estén alojados en arquetas, se inspeccionarán cuidadosamente el cierre de la tapa de la misma, el sistema de protección antivandálica y el buen estado de las cajas que contienen a los dispositivos de corte de protección.

Cuadro general de Alumbrado:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y demás elementos, y se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

La limpieza de las partes eléctricas del cuadro se hará con disolvente químico no tóxico, de constante dieléctrica no inferior a 15.000 V. Las partes metálicas del cuadro, puertas, cabinas, etc. se limpiarán químicamente mediante producto no inflamable, no tóxico, incombustible, con inhibidor de óxido y soluble en agua.

Se comprobará el estado de las pinturas y se repararán los defectos que ésta presente.

Instalación:

Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos:

Una vez al año y en la época mas seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores, así como los electrodos de puesta a tierra.

Se repararán los defectos encontrados.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado.

7.2.- REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

8.-INSPECCIONES PERIÓDICAS

Las inspecciones periódicas sobre las instalaciones eléctricas de las instalaciones de Alumbrado Exterior son independientes de las actuaciones de mantenimiento que preceptivamente se tengan que realizar.

Deberán realizarse en los plazos siguientes, en función de su fecha de autorización de puesta en marcha o de su antigüedad, según el caso:

1.1. Instalaciones con puesta en marcha presentada después del 18 de septiembre de 2003: 5 años.

1.2. Instalaciones con puesta en marcha presentada antes del 18 de septiembre de 2003:

1.2.1. Desde la última revisión periódica realizada en cumplimiento de la Orden de 30 de enero de 1996: 5 años.

1.2.2. Resto de las instalaciones sin revisión realizada, contados desde su puesta en marcha: 5 años.

Las sucesivas inspecciones tendrán una periodicidad de 5 años.

En cualquier caso, estas inspecciones serán realizadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), libremente elegido por el titular de la instalación.

8.1.- CERTIFICADOS DE INSPECCIONS PERIÓDICAS

Los certificados de inspección periódica se presentarán según modelo oficial previsto en el anexo VIII del DECRETO 141/2009 de 10 de noviembre, haciendo mención expresa al grado de cumplimiento de las condiciones reglamentarias, la calificación del resultado de la inspección, la propuesta de las medidas correctoras necesarias y el plazo máximo de corrección de anomalías, según proceda.

Los certificados deberán ser firmados por los autores de la inspección estando visados por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia, en UN (1) MES desde su realización. Cuando se trate de un técnico adscrito a un OCA, éste estampará su sello oficial.

Los certificados se mantendrán en poder del titular de las instalaciones, quien deberá enviar copia a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias o Administración competente en materia de energía durante el mes siguiente al cumplimiento de los plazos máximos establecidos en el párrafo anterior.

8.2.- PROTOCOLO GENÉRICO DE INSPECCIÓN PERIÓDICA

El protocolo genérico de inspección que debe seguirse será el aprobado por la Administración competente en materia de energía, si bien la empresa titular de las instalaciones podrá solicitar la aprobación de su propio protocolo específico de revisión.

8.3.- DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS

Los responsables de la inspección no podrán estar vinculados laboralmente al titular o Propietario de la instalación, ni a empresas subcontratadas por el citado titular. Deberán suscribir un seguro de responsabilidad civil acorde con las responsabilidades derivadas de las inspecciones realizadas y disponer de los medios técnicos necesarios para realizar las comprobaciones necesarias.

En el caso de existir otras instalaciones anexas de naturaleza distinta a la eléctrica (por ejemplo de hidrocarburos, aparatos a presión, contra incendios, locales calificados como atmósferas explosivas, etc.) para las que también sea preceptiva la revisión periódica por exigencia de su normativa específica, se procurará la convergencia en la programación de las fechas de revisión con las de los grupos vinculados, si bien prevalecerá la seguridad y el correcto mantenimiento de las mismas frente a otros criterios de oportunidad u organización.

8.4.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

El titular de la instalación eléctrica estará obligado a encargar a un OCA, libremente elegido por él, la realización de la inspección periódica preceptiva, en la forma y plazos establecidos reglamentariamente.

Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, estén sometidas a inspecciones periódicas, deberán referenciar los plazos de revisión tomando como fecha inicial la de puesta en servicio o la de antigüedad, según se establece en el anexo VII del Decreto 141/2009.

Las instalaciones de media y alta tensión serán sometidas a una inspección periódica al menos cada tres años.

Los titulares de la instalación están obligados a facilitar el libre acceso a las mismas a los técnicos inspectores de estos Organismos, cuando estén desempeñando sus funciones, previa acreditación y sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos de seguridad laboral preceptivos.

La empresa instaladora que tenga suscrito un contrato de mantenimiento tendrá obligación de comunicar al titular de la instalación, con un (1) mes de antelación y por medio que deje constancia fehaciente, la fecha en que corresponde solicitar la inspección periódica, adjuntando listado de todos los OCA o referenciándolo a la página Web del órgano competente en materia de energía, donde se encuentra dicho listado.

Igualmente comunicará al órgano competente la relación de las instalaciones eléctricas, en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica preceptiva.

El titular tendrá la obligación de custodiar toda la documentación técnica y administrativa vinculada a la instalación eléctrica en cuestión, durante su vida útil.

8.5.- DE LOS PLAZOS DE ENTREGA Y DE VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN OCA

El OCA hará llegar, en el plazo de CINCO (5) días de la inspección, el original del certificado al titular de la instalación y copia a los profesionales presentes en la inspección. En cada acto de inspección, el OCA colocará en el cuadro principal de mando y protección, una etiqueta identificativa o placa adhesiva de material indeleble con la fecha de la intervención.

El certificado de un OCA tendrá validez de CINCO (5) años en el caso de instalaciones de Baja Tensión y de TRES (3) años para las instalaciones de Media y Alta Tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia.

Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente legalizada o autorizada, según corresponda, deberá ser calificada como negativa por defecto

grave. Para instalaciones nuevas, tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables, conforme a las leyes vigentes.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

8.6.- DE LA GRAVEDAD DE LOS DEFECTOS DETECTADOS EN LAS INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OBLIGACIONES DEL TITULAR Y DE LA EMPRESA INSTALADORA

Cuando se detecte, al menos, un defecto clasificado como muy grave, el OCA calificará la inspección como "negativa", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que remitirá, además de al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección, a la Administración competente en materia de energía.

Para la puesta en servicio de una instalación con Certificado de Inspección "negativo", será necesaria la emisión de un nuevo Certificado de Inspección sin dicha calificación, por parte del mismo OCA una vez corregidos los defectos que motivaron la calificación anterior. En tanto no se produzca la modificación en la calificación dada por dicho Organismo, la instalación deberá mantenerse fuera de servicio. Con independencia de las obligaciones que correspondan al titular, el OCA deberá remitir a la Administración competente en materia de energía el certificado donde se haga constar la corrección de las anomalías.

Si en una inspección los defectos técnicos detectados implicasen un riesgo grave, el OCA está obligado a requerir, al titular de la instalación y a la empresa instaladora, que dejen fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, procediendo al precinto total o parcial de la instalación y comunicando tal circunstancia a la Administración competente en materia de energía. La inspección del OCA para poner de nuevo en funcionamiento la instalación se hará dentro de las 24 horas siguientes a la comunicación del titular de que el defecto ha sido subsanado.

Si a pesar del requerimiento realizado el titular no procede a dejar fuera de servicio la parte de la instalación o aparatos afectados, el OCA lo pondrá en conocimiento de la Administración competente en materia de energía, identificando a las personas a las que comunicó tal requerimiento, a fin de que adopte las medidas necesarias.

Si en la inspección se detecta la existencia de, al menos, un defecto grave o un defecto leve procedente de otra inspección anterior, el OCA calificará la inspección como "condicionada", haciéndolo constar en el Certificado de Inspección que entregará al titular de la instalación y a los profesionales presentes en la inspección. Si la instalación es nueva, no podrá ponerse en servicio en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y el OCA emita el certificado con la calificación de "favorable". A las instalaciones ya en funcionamiento el OCA fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los seis meses, en función de la importancia y gravedad de los defectos encontrados. Transcurrido el plazo establecido sin haberse subsanado los defectos, el OCA emitirá el certificado con la calificación de "negativa", procediendo según lo descrito anteriormente.

Si como resultado de la inspección del OCA no se determina la existencia de ningún defecto muy grave o grave en la instalación, la calificación podrá ser "favorable". En el caso de que el OCA observara defectos leves, éstos deberán ser anotados en el Certificado de Inspección para constancia del titular de la instalación, con indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos en breve plazo y, en cualquier caso, antes de la próxima visita de inspección.

9.-CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO

9.1.- DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Las comunicaciones del titular a la Administración se podrán realizar empleando la vía telemática (correo electrónico e internet), en aras de acelerar el procedimiento administrativo, siempre y cuando quede garantizada la identidad del interesado, asegurada la constancia de su recepción y la autenticidad, integridad y conservación del documento.

Cualquier solicitud o comunicación que se realice en soporte papel, se dirigirá al Director General competente en materia de energía y se presentará en el registro de la Consejería competente en materia de energía, o en cualquiera de los lugares habilitados por el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento, de carácter esencial, que se acompañe o incorpore a una comunicación previa implicará la nulidad de lo actuado, impidiendo desde el momento en que se conozca, el ejercicio del derecho o actividad afectada, sin perjuicio de las responsabilidades, penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Antes de iniciar el procedimiento correspondiente, el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo. En caso de no poseer todos los permisos de paso deberá iniciar la tramitación conjuntamente con la de utilidad pública cuando proceda.

El titular o Propiedad de una instalación eléctrica podrá actuar mediante representante, el cual deberá acreditar, para su actuación frente a la Administración, la representación con que actúa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

El titular deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas privadas, las de generación en régimen especial y las instalaciones eléctricas de baja tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las “Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión” (anexo VII del decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladota autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

9.2.- DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.

La dirección facultativa velará porque los productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación dispongan de la documentación que acredite las características de los mismos, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista, así como las garantías que ostente.

9.3.- DE LA EMPRESA INSTALADORA O CONTRATISTA

La empresa instaladora o Contratista es la persona física o jurídica legalmente establecida e inscrita en el Registro Industrial correspondiente del órgano competente en materia de energía, que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de las instalaciones eléctricas que se le encomiende y esté autorizada para ello.

Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.

El contratista se obliga a mantener contacto con la empresa suministradora de energía a través del Director de Obra, para aplicar las normas que le afecten y evitar criterios dispares.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuantas disposiciones legales de carácter social estén en vigor y le afecten.

El Contratista deberá adoptar las máximas medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de daños y perjuicios.

El Contratista deberá obtener todos los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución de las obras y puesta en servicio, debiendo abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de ellos.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo legislado en la Reglamentación Laboral y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros. Debiendo presentar al Ingeniero-Director de obra los comprobantes de los impresos TC-1 y TC-2 cuando se le requieran, debidamente diligenciados por el Organismo acreditado.

Asimismo el Contratista deberá incluir en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y garantizar la seguridad de las mismas

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos daños o desperfectos aparezcan en las obras, procediendo al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento de la obra.

9.4.- DE LA EMPRESA MANTENEDORA

La empresa instaladora autorizada que haya formalizado un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación eléctrica, o el responsable del mantenimiento en una empresa que ha acreditado disponer de medios propios de automantenimiento, tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

a) Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.

b) En instalaciones privadas, interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente. Para el resto de instalaciones se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, o norma que lo sustituya.

c) Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación eléctrica.

d) Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.

e) Tener a disposición de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias un listado actualizado de los contratos de mantenimiento al menos durante los CINCO (5) AÑOS inmediatamente posteriores a la finalización de los mismos.

f) Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en que corresponde realizar la revisión periódica a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.

g) Comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía, la relación de las instalaciones eléctricas en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica oficial exigible.

h) Asistir a las inspecciones derivadas del cumplimiento de la reglamentación vigente, y a las que solicite extraordinariamente el titular.

i) Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros, cantidad que se actualizará anualmente según el IPC certificado por el Instituto Canario de Estadística (INSTAC).

j) Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, tensión, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

9.5.- DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADO

Las actuaciones que realice en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma un OCA, en los términos definidos en el artículo 41 del Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2.200/1995, de 28 de diciembre, e inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales de esta Comunidad y acreditado en el campo de las instalaciones eléctricas, deberán ajustarse a las normas que a continuación se establecen, a salvo de otras responsabilidades que la normativa sectorial le imponga.

El certificado de un OCA tendrá validez de 5 años en el caso de instalaciones de baja tensión y de 3 años para las instalaciones de media y alta tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia. Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente autorizada, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables conforme a las leyes vigentes.

Los OCA tendrán a disposición de la Administración competente en materia de energía todos los datos registrales y estadísticos correspondientes a cada una de sus actuaciones, clasificando las intervenciones por titular, técnico y empresa instaladora. Dicha información podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

Para la realización de las revisiones, controles e inspecciones que se les encomiende, los OCA aplicarán los modelos de certificados de inspección previstos en el anexo VIII del Decreto 141/2009 y los manuales de revisión y de calificación de defectos que se contemplen en los correspondientes protocolos-guía, aprobados por la Administración competente en materia de energía, o en su defecto los que tenga reconocido el OCA.

Los OCA realizarán las inspecciones que solicite la Administración competente en materia de energía, estando presentes en las inspecciones oficiales de aquellas instalaciones en las que hayan intervenido y sean requeridos.

Las discrepancias de los titulares de las instalaciones ante las actuaciones de los OCA serán puestas de manifiesto ante la Administración competente en materia de energía, que las resolverá en el plazo de 1 mes.

10.-CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO

10.1.- ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

Antes de comenzar la ejecución de esta instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de Obra (según anexo VI del Decreto 141/2009).

Asimismo y antes de iniciar las obras, los Propietarios o titulares de la instalación eléctrica en proyecto de construcción facilitarán a la empresa distribuidora o transportista, según proceda, toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder prever con antelación suficiente el crecimiento y dimensionado de sus redes.

El Propietario de la futura instalación eléctrica solicitará a la empresa distribuidora el punto y condiciones técnicas de conexión que son necesarias para el nuevo suministro. Dicha solicitud se acompañará de la siguiente información:

a) Nombre y dirección del solicitante, teléfono, fax, correo electrónico u otro medio de contacto.

b) Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del técnico proyectista y/o del instalador, en su caso.

c) Situación de la instalación, edificación u obra, indicando la calificación urbanística del suelo.

d) Uso o destino de la misma.

e) Potencia total solicitada, reglamentariamente justificada.

f) Punto de la red más próximo para realizar la conexión, propuesto por el instalador o técnico correspondiente, identificando inequívocamente el mismo, preferentemente por medios gráficos.

g) Número de clientes estimados.

En el caso de que resulte necesaria la presentación de alguna documentación adicional, la empresa distribuidora la solicitará, en el plazo de CINCO (5) DIAS a partir de la recepción de la solicitud, justificando la procedencia de tal petición. Dicha comunicación se podrá realizar por vía telemática.

La empresa distribuidora habilitará los medios necesarios para dejar constancia fehaciente, sea cual sea la vía de recepción de la documentación o petición, de las solicitudes de puntos de conexión realizadas, a los efectos del cómputo de plazos y demás actuaciones o responsabilidades.

Las solicitudes de punto de conexión referidas a instalaciones acogidas al régimen especial, también están sujetas al procedimiento establecido en este artículo.

La información aportada, deberá ser considerada confidencial y por tanto en su manejo y utilización se deberán cumplir las garantías que establece la legislación vigente sobre protección de datos.

Ni la empresa distribuidora, ni ninguna otra empresa vinculada a la misma, podrá realizar ofertas de servicios, al margen de la propia oferta técnico económica, que impliquen restricciones a la libre competencia en el mercado eléctrico canario o favorezcan la competencia desleal.

De igual forma el Documento Técnico de Diseño requerido y descrito en el siguiente apartado (proyecto o memoria técnica de diseño), deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de proceder a su tramitación administrativa.

10.2.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los documentos y contenidos preceptivamente establecidos en las normativas específicas que le son de aplicación, y como mínimo contempla la documentación descriptiva, en textos y representación gráfica, de la instalación eléctrica, de los materiales y demás elementos y actividades considerados necesarios para la ejecución de una instalación con la calidad, funcionalidad y seguridad requerida.

En aquellos casos en que exista aprobada una “Guía de Proyectos” que específicamente le sea de aplicación el Proyecto deberá ajustarse en su contenido esencial a dicha Guía.

Esta Guía será indicativa, por lo que los proyectos deberán ser complementados y adaptados en función de las peculiaridades de la instalación en cuestión, pudiendo ser ampliados según la experiencia y criterios de buena práctica del proyectista. El desarrollo de los puntos que componen cada guía presupone dar contenido a dicho documento de diseño hasta el nivel de detalle que considere el proyectista, sin perjuicio de las omisiones, fallos o incumplimientos que pudieran existir en dicho documento y que en cualquier caso son responsabilidad del autor del mismo.

El Proyecto deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de su tramitación administrativa.

El Proyecto constará, al menos, de los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva (titular, emplazamiento, tipo de industria o actividad, uso o destino del local y su

clasificación, programa de necesidades, descripción pormenorizada de la instalación, presupuesto total).

b) Memoria de cálculos justificativos.

c) Estudio de Impacto Ambiental en la categoría correspondiente, en su caso.

d) Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (según corresponda de acuerdo con la normativa de seguridad laboral vigente).

e) Planos a escalas adecuadas (situación, emplazamiento, alzados, plantas, distribución, secciones, detalles, croquis de trazados, red de tierras, esquema unifilar, etc.).

f) Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas, Administrativas y Legales.

g) Estado de Mediciones y Presupuesto (mediciones, presupuestos parciales y presupuesto general).

h) Separatas para Organismos, Administraciones o empresas de servicio afectadas.

i) Otros documentos que la normativa específica considere preceptivos.

j) Plazo de ejecución o finalización de la obra.

k) Copia del punto de conexión a la red o justificante de la solicitud del mismo a la empresa distribuidora, para aquellos casos en que la misma no haya cumplido los plazos de respuesta indicados en el punto 1 del artículo 27 del decreto 141/2009, de 10 de noviembre.

Si durante la tramitación o ejecución de la instalación se procede al cambio de empresa instaladora autorizada, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el interesado ante la Administración. En el caso de que ello conlleve cambios en la memoria técnica de diseño original, deberá acreditar la conformidad de la empresa autora de la misma o, en su defecto, aportar un nuevo Proyecto.

10.3.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

10.3.1.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES NO SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

10.3.1.1 MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES EN SERVICIO Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

En el caso de instalaciones en servicio, las modificaciones o ampliaciones aún no siendo sustanciales, quedarán reflejadas en la documentación técnica adscrita a la instalación correspondiente, tal que se mantenga permanentemente actualizada la información técnica, especialmente en lo referente a los esquemas unifilares, trazados, manuales de instrucciones y certificados de instalación. Dichas actualizaciones serán responsabilidad de la empresa instaladora autorizada, autora de las mismas, y en su caso, del técnico competente que las hubiera dirigido.

10.3.1.2 MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LAS INSTALACIONES EN FASE DE EJECUCIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Asimismo en aquellas instalaciones eléctricas en ejecución y que no representen modificaciones o ampliaciones sustanciales (según Art. 45 del RD 141/2009), con respecto al proyecto original, éstas serán contempladas como “anexos” al Certificado de Dirección y Finalización de obra o del Certificado de Instalación respectivamente, sin necesidad de presentar un reformado del Proyecto original.

10.3.2.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES SIGNIFICATIVAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Cuando se trata de instalaciones eléctricas en las que se presentan modificaciones o ampliaciones significativas, éstas supondrán, tanto en Baja como en Alta Tensión, la presentación de un nuevo Proyecto, además de los otros documentos que sean preceptivos.

El técnico o empresa instaladora autorizada, según sea competente en función del alcance de la ampliación o modificación prevista, deberá modificar o reformar el proyecto o original correspondiente, justificando las modificaciones introducidas. En cualquier caso será necesario su autorización, según el procedimiento que proceda, en los términos que establece el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, y demás normativa que le sea de aplicación.

Cuando se hayan ejecutado reformas sustanciales no recogidas en el correspondiente Documento Técnico de Diseño, la Administración o en su caso el OCA que intervenga, dictará Acta o Certificado de Inspección, según proceda, con la calificación de "negativo". Ello implicará que no se autorizará la puesta en servicio de la instalación o se declarará la ilegalidad de aquélla si ya estaba en servicio, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que habrán incurrido los sujetos responsables, conforme a la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y demás leyes de aplicación

10.4.- DOCUMENTACIÓN FINAL

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

a) ***Documentación administrativa y jurídica**:* datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.

b) ***Documentación técnica:*** el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.

c) ***Instrucciones de uso y mantenimiento:*** información sobre las condiciones de utilización de la instalación así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso y mantenimiento: para instalaciones privadas, receptoras y de generación en régimen especial, información sobre las condiciones de utilización de la instalación, así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un “Manual de Instrucciones o Anexo de Información al usuario”. Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de seguridad (preventivas, prohibiciones ...) y de mantenimiento (cuáles, periodicidad, cómo, quién ...) necesarias e imprescindibles para operar y mantener, correctamente y con seguridad, la instalación teniendo en cuenta el nivel de cualificación

previsible del usuario final. Se deberá incluir, además, tanto el esquema unifilar, como la documentación gráfica necesaria.

d) ***Certificados de eficiencia energética:*** (cuando proceda): documentos e información sobre las condiciones verificadas respecto a la eficiencia energética del edificio.

Esta documentación será recopilada por el promotor y titular de la instalación, que tendrá la obligación de mantenerla y custodiarla durante su vida útil y en el caso de edificios o instalaciones que contengan diversas partes que sean susceptibles de enajenación a diferentes personas, el Promotor hará entrega de la documentación a la Comunidad de Propietarios que se constituya.

10.5.- CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y FINALIZACIÓN DE OBRA

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad que le sean de aplicación. Dicho certificado deberá ajustarse al modelo correspondiente que figura en el anexo VI del Decreto 141/2009.

Si durante la tramitación o ejecución del proyecto se procede al cambio del ingeniero-proyectista o del Director Facultativo, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el peticionario ante la Administración, designando al nuevo técnico facultativo correspondiente. En el caso de que ello conlleve cambios en el proyecto original, se acreditará la conformidad del autor del proyecto o en su defecto se aportará un nuevo proyecto.

El Certificado, una vez emitido y fechado por el técnico facultativo, perderá su validez ante la Administración si su presentación excede el plazo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En tal caso se deberá expedir una nueva Certificación actualizada, suscrita por el mismo autor.

10.6.- CERTIFICADO DE INSTALACIÓN

Es el documento emitido por la empresa instaladora autorizada y firmado por el profesional habilitado adscrito a la misma que ha ejecutado la correspondiente instalación eléctrica, en el que se certifica que la misma está terminada y ha sido realizada de conformidad con la reglamentación vigente y con el documento técnico de diseño correspondiente, habiendo sido verificada satisfactoriamente en los términos que establece dicha normativa específica, y utilizando materiales y equipos que son conformes a las normas y especificaciones técnicas declaradas de obligado cumplimiento.

La empresa instaladora autorizada extenderá, con carácter obligatorio, un Certificado de Instalación (según modelo oficial) y un Manual de Instrucciones por cada instalación que realice, ya se trate de una nueva o reforma de una existente.

En la tramitación de las instalaciones donde concurran varias instalaciones individuales, deben presentarse tantos Certificados y Manuales como instalaciones individuales existan, además de los correspondientes a las zonas comunes. Con carácter general no se diligenciarán Certificados de instalaciones individuales independientemente de los correspondientes a la instalación común a la que estén vinculados.

El Certificado de Instalación una vez emitido, fechado y firmado, deberá ser presentado en la Administración en el plazo máximo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En su defecto será necesario expedir un nuevo Certificado actualizado por parte del mismo autor.

10.7.- LIBRO DE ÓRDENES

En las instalaciones eléctricas para las que preceptivamente sea necesaria una Dirección Facultativa, éstas tendrán la obligación de contar con la existencia de un Libro de Órdenes donde queden reflejadas todas las incidencias y actuaciones relevantes en la obra y sus hitos, junto con las instrucciones, modificaciones, órdenes u otras informaciones dirigidas al Contratista por la Dirección Facultativa.

Dicho libro de órdenes estará en la oficina de la obra y será diligenciado y fechado, antes del comienzo de las mismas, por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia y el mismo podrá ser requerido por la Administración en cualquier momento, durante y después de la ejecución de la instalación, y será considerado como documento esencial en aquellos casos de discrepancia entre la dirección técnica y las empresas instaladoras intervinientes.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es de carácter obligatorio para el Contratista así como aquellas que recoge el presente Pliego de Condiciones.

El contratista o empresa instaladora autorizada, estará obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección Facultativa, y a firmar el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la autorización de tales transcripciones por la Dirección en el Libro indicado.

El citado Libro de Órdenes y Asistencias se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

10.8.- INCOMPATIBILIDADES

En una misma instalación u obra el Director de Obra no podrá coincidir con el instalador ni tener vinculación laboral con la empresa instaladora que está ejecutando la obra.

10.9.- INSTALACIONES EJECUTADAS POR MÁS DE UNA EMPRESA INSTALADORA.

En aquellas instalaciones donde intervengan, de manera coordinada, más de una empresa instaladora autorizada, deberá quedar nítidamente definida la actuación de cada una y en qué grado de subordinación. Cada una de las empresas intervinientes emitirá su propio Certificado de Instalación, para la parte de la instalación que ha ejecutado. La Dirección Facultativa tendrá la obligación de recoger tal circunstancia en el Certificado de Dirección y Finalización de obra correspondiente, indicando con precisión el reparto de tareas y responsabilidades.

10.10.- SUBCONTRATACIÓN

La subcontratación se podrá realizar pero siempre y de forma obligatoria entre empresas instaladoras autorizadas, exigiéndosele la autorización previa del Promotor.

Los subcontratistas responderán directamente ante la empresa instaladora principal, pero tendrán que someterse a las mismas exigencias de profesionalidad, calidad y seguridad en la obra que ésta.

ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejoras en la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INST. ELECTRICA								
01.01	**MI. DERV. IND. 2x6 RZ1(AS)**								
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a caja de contador.								
	Edif. de Servicios	1	15,000			15,000			
							15,00	11,62	174,30
01.02	**Ud. CUADRO DISTR. EDIF. SERVICIOS**								
	Cuadro de protección y distribución, a base de cajas plásticas de doble aislamiento autoextinguible, estanco de superficie, marca GEWISS serie 40 CD o similar, de 36(3x12)módulos, color blanco con puerta trasparente color humo, con vano para alojar caja precintable independiente para ICP (de 4 módulos) y vano para automáticos, alojando en su interior debidamente conexionados, según esquema unifilar. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado de 4mm2, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, instalado empotrado en paramento vertical y conexionado según RBT02.								
							1,00	576,06	576,06
01.03	**MI. LINEA 4x1x10+10 (AS+)**								
	LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, tipo SZ1-K (AS+) clase Cca-s1b,d1,a1, resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K), con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.								
	A cuadro GCI		130,000						
							130,00	18,99	2.468,70
01.04	**MI. LINEA de 4x6+6. 07Z1-K (AS)**								
	LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 6 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.								
	Cuadro P2º	1	30,000			30,000			
	Cuadro P1º	1	15,000			15,000			
	Cuadro TI	1	15,000			15,000			
	Cuadro PB	1	25,000			25,000			
	Cuadro REC	1	25,000			25,000			
	Cuadro CH	1	45,000			45,000			
	Cuadro S.ACT	1	25,000			25,000			
	Cuadro S-2	1	15,000			15,000			
	Cuadro S.CF	1	45,000			45,000			
	Cuadro AL.EX	1	30,000			30,000			
	Cuadro M.S.EX	1	30,000			30,000			
	Cuadro CA.YA	1	35,000			35,000			
	AACC PALOMAR	1	40,000			40,000			
	AACC SALA EXP.	1	44,000			44,000			
	AACC SALA CONTROL	1	39,000			39,000			
	AACC A, B, C, D y E	1	175,000			175,000			
	HIDRO	1	20,000			20,000			
							653,00	14,56	9.507,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejoras en la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	**MI. LINEA de 4x1x10+10. 07Z1-K (AS)**								
	LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.								
	Cuadro SCO	1	45,000			45,000			
	Cuadro S-1	1	25,000			25,000			
	Cuadro P2º.DER	1	40,000			40,000			
							110,00	17,74	1.951,40
01.06	**MI. LINEA de 4x1x16+10. 07Z1-K (AS)**								
	LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 16 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.								
	Cuadro AS	1	20,000			20,000			
	Cuadro P2º.IZQ	1	40,000			40,000			
							60,00	21,25	1.275,00
01.07	**MI. LINEA de 3x150+70. RZ1-K (AS)**								
	LINEA TRIFÁSICA, empotrada, con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x150+1x70 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde centralización de contadores a cuadro gral.								
	A cuadro CGA	1	100,000			100,000			
							100,00	71,73	7.173,00
01.08	**Ud. RETIRADA PROTECCIÓN/CUADRO**								
	RETIRAR PROTECCIÓN existente, diferenciales y magnetotérmicos sobrante de los cuadro, según esquemas unifilares adjuntos.								
	MAGNETOTÉRMICOS								
	2x10 A.	8				8,000			
	2x16 A.	13				13,000			
	2x20 A.	16				16,000			
	2x32 A.	3				3,000			
	2x50 A.	1				1,000			
	4x10 A.	1				1,000			
	4x16 A.	4				4,000			
	4x20 A.	1				1,000			
	4x32 A.	3				3,000			
	4x40 A.	7				7,000			
	4x45 A.	1				1,000			
	4x50 A.	2				2,000			
	4x63 A.	4				4,000			
	DIFERENCIALES								
	4x40 A.	2				2,000			
	2x63 A.	2				2,000			
							68,00	4,60	312,80
01.09	**Ud. COLOCAR PROTECCIÓN/CUADRO**								
	INSTALAR PROTECCIÓN, diferenciales y magnetotérmicos nuevos en cuadro que los necesitan según esquemas unifilares adjuntos. Ver precio descompuesto								
							1,00	1.980,66	1.980,66

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10	**MI. CTO. ALUMBRADO INT.**								
	CIRCUITO ALUMBRADO, instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja suministrada.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	75				75,000			
	Cuarto hidro	5				5,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco	40				40,000			
	Offi	45				45,000			
	Aseos público planta sótano -1	40				40,000			
	Aseos personal planta sótano -1	45				45,000			
	Pasillo aseo personal y cuarto	40				40,000			
	Palomar	20				20,000			
	Cuarto cuadro S-2	5				5,000			
	Pasillo a sala de conferencias y cuarto de limpieza	60				60,000			
	Hall-Distribuidor	30				30,000			
	Zona exposiciones	40				40,000			
	Escalera general	45				45,000			
	Sala de proyección	60				60,000			
	Sala de proyección-salida	60				60,000			
	Puntos de emergencias	175				175,000			
	Vitrinas A, B, C, D y E	45				45,000			
	Altillo sala de proyección	20				20,000			
	Focos sala de proyección	30				30,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	45				45,000			
	Cuarto ascensor	10				10,000			
	Escalera general	10				10,000			
	Puntos de emergencias	45				45,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	60				60,000			
	Tienda	15				15,000			
	Almacén tienda	5				5,000			
	Recepción	10				10,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	5				5,000			
	Aseos	15				15,000			
	Escalera tienda	15				15,000			
	Escalera general	20				20,000			
	Cuarto cuadro CG	25				25,000			
	Entrada de servicios	15				15,000			
	Puntos de emergencias	105				105,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	35				35,000			
	Area de trabajo	75				75,000			
	Cuarto bajo escaleras	30				30,000			
	Oficinas	35				35,000			
	Aseos y pasillo	15				15,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	5				5,000			
	Puntos de emergencias	115				115,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	15				15,000			
	Salas de máquinas AACC	20				20,000			
	Puntos emergencias	35				35,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	25				25,000			
	Plta. Baja	35				35,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Plta. Alta emergencias	20				20,000			
	Plta. Baja emergencias	35				35,000			
							1.775,00	3,82	6.780,50
01.11	**MI. CTO. TC**								
	CIRCUITO para TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x2.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja suministrada.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	72				72,000			
	Cuarto hidro	10				10,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco. Alarma y Teleco	65				65,000			
	Offi	45				45,000			
	Aseos público planta sótano -1	40				40,000			
	Aseos personal planta sótano -1	45				45,000			
	Palomar y extractor	45				45,000			
	Zona exposiciones	40				40,000			
	Sala de proyección	40				40,000			
	Sala de proyección-salida	60				60,000			
	Cuarto limpieza	25				25,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	45				45,000			
	Cuarto ascensor	10				10,000			
	Escalera general	10				10,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	45				45,000			
	Cuarto ascensor	10				10,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	9				9,000			
	Tienda	15				15,000			
	Almacén tienda	5				5,000			
	Recepción, alarma y portero	30				30,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	10				10,000			
	Aseos	15				15,000			
	Cuarto cuadro CG	5				5,000			
	Entrada de servicios	15				15,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	35				35,000			
	Area de trabajo	75				75,000			
	Cuarto bajo escaleras	30				30,000			
	Oficinas	35				35,000			
	Aseos y pasillo	15				15,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	5				5,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	15				15,000			
	Salas de máquinas AACC	20				20,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	25				25,000			
	Plta. Baja	35				35,000			
							1.001,00	5,02	5.025,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	**MI. CTO. ALUMBRADO EXT.**								
	CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.								
	Entrada principal	1	20,000			20,000			
	Terraza plta baja	1	40,000			40,000			
	Terraza plta. 1º	1	65,000			65,000			
	Fachadas	1	70,000			70,000			
							195,00	7,72	1.505,40
01.13	**MI. CTO. ALUMB. en CUBIERTA del YACIMIENTO**								
	PUNTO de ALUMBRADO en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al cuadro de protección.								
	Alumbrado de recorte	60				60,000			
	Luminaria en cubierta	130				130,000			
							190,00	18,53	3.520,70
01.14	**MI. CTO. de 3x10 RZ1-K(AS)**								
	Circuito monofásica para sensores de presencia, botoneras, tablet y marcador, instalado con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1 con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x10 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), sobre puesto, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro y punto a suministrar.								
	Circuito Este	1	240,000			240,000			
	Circuito Oeste	1	240,000			240,000			
							480,00	7,42	3.561,60
01.15	**Ud. LINEA para PUNTO DE LUZ INT.**								
	LINEA para PUNTO LUZ INT. SENCILLO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Incluido el desmontar y montaje de la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a mecanismo y a punto de luz.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	7				7,000			
	Cuarto hidro	1				1,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco	11				11,000			
	Offi	3				3,000			
	Aseos público planta sótano -1	15				15,000			
	Aseos personal planta sótano -1	8				8,000			
	Pasillo aseo personal y cuarto	4				4,000			
	Palomar	3				3,000			
	Cuarto cuadro S-2	1				1,000			
	Pasillo a sala de conferencias y cuarto de limpieza	5				5,000			
	Hall-Distribuidor	4				4,000			
	Zona exposiciones	7				7,000			
	Escalera general	3				3,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sala de proyección	20				20,000			
	Sala de proyección-salida	7				7,000			
	Puntos de emergencia existentes	17				17,000			
	Vitrinas A, B, C, D, E, F y Barco	8				8,000			
	Altillo sala de proyección	2				2,000			
	Focos sala de proyección	6				6,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	41				41,000			
	Cuarto ascensor y escalera general	6				6,000			
	Puntos de emergencias existentes	10				10,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	22				22,000			
	Tienda	9				9,000			
	Almacén tienda	4				4,000			
	Recepción	6				6,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	5				5,000			
	Aseos	13				13,000			
	Escalera tienda	3				3,000			
	Escalera general y Cuarto cuadro CG	4				4,000			
	Puntos de emergencia existentes	14				14,000			
	Entrada de servicios	2				2,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	4				4,000			
	Area de trabajo	32				32,000			
	Cuarto bajo escaleras	1				1,000			
	Oficinas	13				13,000			
	Aseos y pasillo	10				10,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	5				5,000			
	Puntos de emergencias existentes	10				10,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	27				27,000			
	Salas de máquinas AACC	2				2,000			
	Puntos emergencias	4				4,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	16				16,000			
	Plta. Baja	10				10,000			
	Plta. Alta emergencias	16				16,000			
	Plta. Baja emergencias	7				7,000			
							428,00	33,31	14.256,68
01.16	**Ud. LINEA para PUNTO DE LUZ EXT.**								
	LINEA para PUNTO LUZ EXTERIOR, instalado con cable de cobre, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado, incluido desmontar y montar la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación, mecanismo y punto de luz.								
	Terraza plta baja	2				2,000			
	Terraza plta. 1º	5				5,000			
							7,00	90,89	636,23
01.17	**Ml. LINEA de 2x4+4. 07Z1-K (AS)**								
	LINEA monofásica, instalada con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 4 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro hasta el equipo.								
	Salva escaleras	1	20,000			20,000			
							20,00	11,88	237,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.18	**MI. LINEA de 3x1,5 RZ1(AS)**								
	LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a punto de luz.								
	Iluminación rasante pasarela cueva	1	15,000			15,000			
	Iluminación dintel puerta cueva	1	15,000			15,000			
	Iluminación rasante muro casas prehispánicas	1	35,000			35,000			
							65,00	10,52	683,80
01.19	**MI. LINEA de 3x6 RZ1(AS)**								
	LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a punto de luz.								
	Linea CE9	1	60,000			60,000			
							60,00	12,23	733,80
01.20	**Ud. LINEAS para TOMAS DE CORRIENTE 16A.**								
	LINEAS para TOMA DE CORRIENTE de usos varios 10/16A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x2.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación empotrada y elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a t.c. Incluido ayudas de albañilería para colocar caja de registro.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	3				3,000			
	Cuarto hidro	1				1,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco	3				3,000			
	Offi	3				3,000			
	Aseos público planta sótano -1	3				3,000			
	Aseos personal planta sótano -1	2				2,000			
	Cuarto junto a cuarto de control audiovisual	1				1,000			
	Palomar	1				1,000			
	Cuarto cuadro S-2	1				1,000			
	Zona exposiciones	1				1,000			
	Sala de proyección	3				3,000			
	Sala de proyección-salida	2				2,000			
	Cuarto limpieza	1				1,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	7				7,000			
	Cuarto ascensor	1				1,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	10				10,000			
	Tienda	6				6,000			
	Almacén tienda	4				4,000			
	Recepción	3				3,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	1				1,000			
	Aseos	4				4,000			
	Cuarto cuadro CG	1				1,000			
	Entrada de servicios	1				1,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	6				6,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Area de trabajo	14				14,000			
	Cuarto bajo escaleras	1				1,000			
	Oficinas	7				7,000			
	Aseos y pasillo	3				3,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	1				1,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	10				10,000			
	Salas de máquinas AACC	2				2,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	14				14,000			
	Plta. Baja	7				7,000			
							128,00	32,90	4.211,20
01.21	**Ud. TOMA DE CORRIENTE 25A.**								
	LINEA de TOMA DE CORRIENTE de usos varios 25A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1), 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x6mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja a t.c.								
	Almacén tienda	2				2,000			
							2,00	37,96	75,92
01.22	**Ud. PUNTO de LUZ en YACIMIENTO**								
	PUNTO de LUZ en el YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de situación de la luminaria.								
	Poblado Prehispanicos	12				12,000			
	Perimetral Sur	27				27,000			
	Zona Cueva Pintada	8				8,000			
	Casas 16-19 y 24-35	20				20,000			
	Perimetral Sur Este	29				29,000			
	Casas 52-55	4				4,000			
	Casas 21-22, 30-38 y 41-47	4				4,000			
	Perimetral NorEste	4				4,000			
	Casas 36-38	4				4,000			
							112,00	50,57	5.663,84
01.23	**Ud. PUNTO de LUZ en EDIF.**								
	PUNTO de ALUMBRADO en el EDIF., instalado cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de colocación de la luminaria.								
	Vitrinas A, C y D	13				13,000			
							13,00	41,57	540,41
01.24	**Ud. PUNTO DE LUZ SENCILLO**								
	PUNTO LUZ SENCILLO, CALIDAD ESTÁNDAR instalado con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 1.5 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo no propagador de la llama de PVC FLEXIBLE CORRUGADO de D=25mm empotrados, incluso mecanismo marca marca EUNEA Serie VOLGA 10A 250V, o similar, con marco, de conexión rápida, caja de derivación empotrada y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a mecanismo y punto de luz.								
	Sala de conferencia	1				1,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Escalera a plta. 2º	1				1,000			
							2,00	58,72	117,44
01.25	**Ud. PUNTO de LUZ en CUBIERTA del YACIMIENTO**								
	PUNTO de LUZ en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de colocación de la luminaria.								
	Alumbrado de recorte	4				4,000			
	Luminaria en cubierta	5				5,000			
							9,00	82,01	738,09
01.26	**Ud. P.LUZ EMERG.350 Lúm. Hydra (emp)**								
	PUNTO LUZ EMERGENCIA de 350 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra 2N7, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instaladocon cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm empotrado existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.								
	Planta sótana 1. Exposición, pasillo y sala conferencias	10				10,000			
	Planta baja	12				12,000			
							22,00	211,74	4.658,28
01.27	**Ud. P.LUZ EMERG.215 Lúm. Nova (sup)**								
	PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Nova N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.								
	Almacén plta. Sótano	4				4,000			
							4,00	115,47	461,88
01.28	**Ud. P.LUZ EMERG.200 Lúm. Izar (emp)**								
	PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Izar 2N30 A, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.								
	Sala de proyección	3				3,000			
							3,00	129,71	389,13
01.29	**Ud. P.LUZ EMERG.235 Lúm. Hydra (emp)**								
	PUNTO LUZ EMERGENCIA de 235 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5 TCA, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.								
	Planta primera	5				5,000			
	Aula didactica	1				1,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta 2º	1				1,000			
							7,00	152,44	1.067,08
01.30	**Ud. P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (sup)**								
	PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm, incluso caja de derivación de superficie y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.								
	Sala de proyección	2				2,000			
	Escaleras planta 1º a plta 2º	1				1,000			
	Pasillo edif. de servicios	1				1,000			
	Altillo sala de proyección	2				2,000			
							6,00	115,47	692,82
01.31	**Ud. P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (Estanca)**								
	PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, en caja estanca, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1 K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), bajo tubo PVC coarrugado de D25mm existente y caja de registro. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre el cuadro y el punto de luz.								
	Entrada principal	1				1,000			
							1,00	197,46	197,46
01.32	**Ud. P.LUZ EMERG.200 Lúm. Block P30 (sup)**								
	PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Block P30, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75, conexión en cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección existente, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.								
	Poblado Prehispanico	4				4,000			
							4,00	146,91	587,64
01.33	**Ud. RETIRAR LINEAS DE SUM. CUADROS**								
	RETIRADA de las líneas de suministro a los cuadros de maniobra y protección, hidro, GCI y salva escaleras, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.								
	Cuadro P2º	1	30,000			30,000			
	Cuadro P1º	1	15,000			15,000			
	Cuadro TI	1	15,000			15,000			
	Cuadro PB	1	25,000			25,000			
	Cuadro REC	1	25,000			25,000			
	Cuadro CH	1	45,000			45,000			
	Cuadro S.ACT	1	25,000			25,000			
	Cuadro S-2	1	15,000			15,000			
	Cuadro S.CF	1	45,000			45,000			
	Cuadro AL.EX	1	30,000			30,000			
	Cuadro M.S.EX	1	30,000			30,000			
	Cuadro CA.YA	1	35,000			35,000			
	AACC PALOMAR	1	40,000			40,000			
	AACC SALA EXP.	1	44,000			44,000			
	AACC SALA CONTROL	1	39,000			39,000			
	AACC A, B, C, D y E	1	175,000			175,000			
	Cuadro SCO	1	45,000			45,000			
	Cuadro S-1	1	25,000			25,000			
	Cuadro P2º.DER	1	40,000			40,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cuadro AS	1	20,000			20,000			
	Cuadro P2º.IZQ	1	40,000			40,000			
	Salva escaleras	1	20,000			20,000			
	Hidro	1	20,000			20,000			
	Grupo C.I.	1	45,000			45,000			
	Edif. de Servicios	1	15,000			15,000			
							903,00	0,35	316,05
01.34	**Ud. RETIRAR LINEAS de 3x240+1x120**								
	RETIRADA de la línea de suministro del cuadro gral. de maniobra y protección CGA, bajo tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.								
							100,00	2,45	245,00
01.35	**Ud. RETIRAR PTO. de T.C. existente en EDIF.**								
	RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	3				3,000			
	Cuarto hidro	1				1,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco	3				3,000			
	Offi	3				3,000			
	Aseos público planta sótano -1	3				3,000			
	Aseos personal planta sótano -1	2				2,000			
	Pasillo aseo personal y cuarto	1				1,000			
	Palomar	1				1,000			
	Cuarto cuadro S-2	1				1,000			
	Zona exposiciones	1				1,000			
	Sala de proyección	3				3,000			
	Sala de proyección-salida	2				2,000			
	Cuarto limpieza	1				1,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	7				7,000			
	Cuarto ascensor	1				1,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	10				10,000			
	Tienda	6				6,000			
	Almacén tienda	4				4,000			
	Recepción	3				3,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	1				1,000			
	Aseos	4				4,000			
	Cuarto cuadro CG	1				1,000			
	Entrada de servicios	1				1,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	6				6,000			
	Area de trabajo	14				14,000			
	Cuarto bajo escaleras	1				1,000			
	Oficinas	7				7,000			
	Aseos y pasillo	2				2,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	1				1,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	10				10,000			
	Salas de máquinas AACC	2				2,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	14				14,000			
	Plta. Baja	7				7,000			
	Almacén tienda	2				2,000			
							129,00	2,80	361,20
01.36	**Ud. RETIRAR CTO. de T.C. existente en EDIF.**								
	RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	72				72,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cuarto hidro	10				10,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco. Alarma y Teleco	65				65,000			
	Offi	45				45,000			
	Aseos público planta sótano -1	40				40,000			
	Aseos personal planta sótano -1	45				45,000			
	Palomar y extractor	45				45,000			
	Zona exposiciones	40				40,000			
	Sala de proyección	40				40,000			
	Sala de proyección-salida	60				60,000			
	Cuarto limpieza	25				25,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	45				45,000			
	Cuarto ascensor	10				10,000			
	Escalera general	10				10,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	45				45,000			
	Cuarto ascensor	10				10,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	9				9,000			
	Tienda	15				15,000			
	Almacén tienda	5				5,000			
	Recepción, alarma y portero	30				30,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	10				10,000			
	Aseos	15				15,000			
	Cuarto cuadro CG	5				5,000			
	Entrada de servicios	15				15,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	35				35,000			
	Area de trabajo	75				75,000			
	Cuarto bajo escaleras	30				30,000			
	Oficinas	35				35,000			
	Aseos y pasillo	15				15,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	5				5,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	15				15,000			
	Salas de máquinas AACC	20				20,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	25				25,000			
	Plta. Baja	35				35,000			
							1.001,00	0,35	350,35
01.37	**Ud. RETIRAR PTO. de LUZ existente en EDIF.**								
	RETIRADA de las líneas de punto de luz, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	7				7,000			
	Cuarto hidro	1				1,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco	11				11,000			
	Offi	3				3,000			
	Aseos público planta sótano -1	15				15,000			
	Aseos personal planta sótano -1	8				8,000			
	Pasillo aseo personal y cuarto	4				4,000			
	Palomar	3				3,000			
	Cuarto cuadro S-2	1				1,000			
	Pasillo a sala de conferencias y cuarto de limpieza	5				5,000			
	Hall-Distribuidor	4				4,000			
	Zona exposiciones	7				7,000			
	Escalera general	3				3,000			
	Sala de proyección	20				20,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sala de proyección-salida	7				7,000			
	Puntos de emergencia	17				17,000			
	Vitrinas A, B, C, D y E	8				8,000			
	Altillo sala de proyección	2				2,000			
	Focos sala de proyección	6				6,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	41				41,000			
	Cuarto ascensor y escalera general	6				6,000			
	Puntos de emergencias	10				10,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	22				22,000			
	Tienda	9				9,000			
	Almacén tienda	4				4,000			
	Recepción	6				6,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	5				5,000			
	Aseos	13				13,000			
	Escalera tienda	3				3,000			
	Escalera general y Cuarto cuadro CG	4				4,000			
	Puntos de emergencia	14				14,000			
	Entrada de servicios	2				2,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	4				4,000			
	Area de trabajo	32				32,000			
	Cuarto bajo escaleras	1				1,000			
	Oficinas	13				13,000			
	Aseos y pasillo	10				10,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	5				5,000			
	Puntos de emergencias	10				10,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	27				27,000			
	Salas de máquinas AACC	2				2,000			
	Puntos emergencias	4				4,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	16				16,000			
	Plta. Baja	10				10,000			
	Plta. Alta emergencias	16				16,000			
	Plta. Baja emergencias	7				7,000			
	Terraza plta baja	2				2,000			
	Terraza plta. 1º	5				5,000			
							435,00	2,80	1.218,00
01.38	**Ud. RETIRAR CTO. ALUMB. existente en EDIF.**								
	RETIRADA de los circuitos de alumbrado aislados en tubos de PVC corrugados flexibles existentes.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	75				75,000			
	Cuarto hidro	5				5,000			
	Cuarto de control audiovisual y de teleco	40				40,000			
	Offi	45				45,000			
	Aseos público planta sótano -1	40				40,000			
	Aseos personal planta sótano -1	45				45,000			
	Pasillo aseo personal y cuarto	40				40,000			
	Palomar	20				20,000			
	Cuarto cuadro S-2	5				5,000			
	Pasillo a sala de conferencias y cuarto de limpieza	60				60,000			
	Hall-Distribuidor	30				30,000			
	Zona exposiciones	40				40,000			
	Escalera general	45				45,000			
	Sala de proyección	60				60,000			
	Sala de proyección-salida	60				60,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Puntos de emergencias	175				175,000			
	Vitrinas A, B, C, D y E	45				45,000			
	Altillo sala de proyección	20				20,000			
	Focos sala de proyección	30				30,000			
	PLANTA SÓTANO -2								
	Local diáfano	45				45,000			
	Cuarto ascensor	10				10,000			
	Escalera general	10				10,000			
	Puntos de emergencias	45				45,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	60				60,000			
	Tienda	15				15,000			
	Almacén tienda	5				5,000			
	Recepción	10				10,000			
	Pasillo aseos y cuarto limpieza	5				5,000			
	Aseos	15				15,000			
	Escalera tienda	15				15,000			
	Escalera general	20				20,000			
	Cuarto cuadro CG	25				25,000			
	Entrada de servicios	15				15,000			
	Puntos de emergencias	105				105,000			
	PLANTA 1º								
	Laboratorio	35				35,000			
	Area de trabajo	75				75,000			
	Cuarto bajo escaleras	30				30,000			
	Oficinas	35				35,000			
	Aseos y pasillo	15				15,000			
	Escalera general y cuarto cuadro P1º	5				5,000			
	Puntos de emergencias	115				115,000			
	PLANTA 2º								
	Biblioteca	15				15,000			
	Salas de máquinas AACC	20				20,000			
	Puntos emergencias	35				35,000			
	EDIF. DE SERVICIOS								
	Plta. Alta	25				25,000			
	Plta. Baja	35				35,000			
	Plta. Alta emergencias	20				20,000			
	Plta. Baja emergencias	35				35,000			
	Entrada principal	20				20,000			
	Terraza plta baja	40				40,000			
	Terraza plta. 1º	65				65,000			
	Fachadas	70				70,000			
							1.970,00	0,35	689,50
01.39	**Ud. RETIRADA de EQ. y REUBICAR PTO. ALUMB. en EDIF.**								
	RETIRADA de los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de ALUMBRADO a utilizar en el edificio. Medida la unidad por punto de luz reubicado, según nueva distribución de luminarias.								
	PLANTA SOTANO -1								
	Sala de conferencias	7				7,000			
	Pasillo a sala de conferencias	4				4,000			
	Hall-Distribuidor	4				4,000			
	Zona exposiciones	7				7,000			
	Sala de proyección	20				20,000			
	Sala de proyección-salida	7				7,000			
	Vitrinas A, B, C, D y E y Barco	31				31,000			
	PLANTA BAJA								
	Area de acogida	22				22,000			
	Tienda	9				9,000			
	Recepción	4				4,000			
	Fachada	8				8,000			
							123,00	29,96	3.685,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.40	**Ud. RETIRAR de EQ. y REUBICAR PTO. de LUZ. YACIMIENTO**								
	RETIRAR los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de LUZ coincidiendo con la nueva distribución en el yacimiento. Medida la unidad por punto de luz según nueva distribución de las luminarias.								
	Poblado Prehispanicos	6				6,000			
	Perimetral Sur y Casas 10-12	13				13,000			
	Zona Cueva Pintada	33				33,000			
	Casas 16-19 y 24-35	23				23,000			
	Casas 14-15 y 53-57	8				8,000			
	Casas 52-55	10				10,000			
	Casas 21-22, 30-38 y 41-47	29				29,000			
	Casas 36-38	5				5,000			
							127,00	29,96	3.804,92
01.41	**Ud. RETIRAR de EQ. y PTO. ALUMB. en YACIMIENTO**								
	RETIRAR de los equipos a sustituir y de los PUNTO de ALUMBRADO no utilizados en el yacimiento. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corrugados y cajas de derivación.								
	Poblado Prehispanicos	6				6,000			
	Perimetral Sur	8				8,000			
	Zona Cueva Pintada	5				5,000			
	Casas 16-19 y 24-35	9				9,000			
	Casas 14-15 y 53-57	13				13,000			
	Casas 52-55	5				5,000			
	Casas 21-22, 30-38 y 41-47	18				18,000			
	Perimetral NorEste	4				4,000			
	Casas 36-38	2				2,000			
							70,00	24,45	1.711,50
01.42	**Ud. RETIRAR de EQ. y PTO. de LUZ en EDIF.**								
	RETIRAR los equipos a sustituir y los PUNTO de LUZ no utilizados en el edificio, retirando los cables de 1.5 mm² de sección, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes empotrado. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corrugados y cajas de derivación.								
	Planta baja	31				31,000			
	Planta sótano-1	28				28,000			
	Fachada	5				5,000			
	Vitrinas	10				10,000			
							74,00	24,45	1.809,30
01.43	**Ud. P.A. a JUSTIFICAR**								
	Partida alzada a justificar por gestión de retirada de los equipos existentes (RAEE) y cableado, incluido el transporte y entraga al gestor autorizado, y trabajos de apertura y sellado de huecos en el falso techo y su manipulación, pulido de superficies dañadas durante el desmontaje y posterior montajes de las luminarias y equipos, además de ayudas de albañilería.								
							1,00	3.500,00	3.500,00
01.44	**Ud. P.A. a JUSTIFICAR**								
	Partida alzada a justificar por pruebas de iluminación, prototipos de los sistema de sujeción y equipo necesarios para montar luminarias en cubierta.								
							1,00	2.100,00	2.100,00

TOTAL CAPÍTULO 01 INST. ELECTRICA..... 101.553,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ILUMINACIÓN								
	SUBCAPÍTULO 02.01 CORTINA PERIMETRAL								
02.01.01	**Ud. Luminaria a colocar en lona de superficie**								
	Luminaria lineal para iluminación rasante tipo Ref. L9180402RGBWDA ILUMARTE (o similar) en perfil de aluminio de extrusión de 60x60 mm, con difusor transparente, IP44. La luminaria esta equipada con una placa con 5 led RGBWW de 2,35 W de potencia (potencia total 12W) con fuente de alimentación DMX de 250 mA, cada led lleva una lente secundaria asimetrica de 18x53º. 350lm. Longitud de la luminaria: 700 mm. Equipada de conectores de interconexión para el montaje de las luminarias con una interdistancia entre ellas de 1500 mm. Con apantallamiento frontal de 80 mm y longitudinal de 100 mm de cada lado. Fijación por unas escuadras que permiten su rotación sobre el eje longitudinal de +15º (inclinación hacia la pared). Alimentación 230V 50Hz. Lacadas en color a decidir. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo.								
							195,00	377,58	73.628,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 CORTINA PERIMETRAL.....								**73.628,10**
	SUBCAPÍTULO 02.02 PASARELA								
02.02.01	**Ud. Iluminación continua y rasante**								
	Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED ILUMARTE (o similar) flexible, 7W/m sobre perfil de aluminio LPLN08 orientado a 45º, con difusor de policarbonato opal. IP44. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 4000K. Tramos de 5000 mm. Los perfiles se suministran en tramos de 2 m con las uniones correspondientes. La longitud de cada tramo se medirá in situ por parte de la empresa adjudicataria. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo. Regulable mediante sistema DMX.								
							90,00	185,17	16.665,30
02.02.02	**Ud. Fuente de alimentación**								
	Fuente de alimentación de tensión constante 230VAC/24 VDC 240 W. IP65. A colocar en el interior del cajeado de la pasarela.								
							15,00	154,38	2.315,70
02.02.03	**Ud. Regulador PWM**								
	Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.								
							15,00	72,90	1.093,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 PASARELA.....								**20.074,50**
	SUBCAPÍTULO 02.03 REPRODUCCIÓN POBLADO								
02.03.01	**Ud. Iluminación interior casas**								
	Iluminación interior casas mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 14'4W/m sobre perfil de aluminio LPLN11 ILUMARTE (o similar), con difusor de policarbonato opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC90, 2700K. Regulables unitariamente por vivienda. Sensor de presencia para el encendido instantáneo de los equipos de cada casa.								
							1,00	2.190,43	2.190,43
02.03.02	**Ud. Proyector Ipro Mini LED**								
	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0								
							2,00	347,61	695,22
02.03.03	**Ud. Iluminación exterior rasante desde el suelo**								
	Iluminación exterior rasante desde suelo mediante luminaria de tira flexible Led dentro de perfil metálico en U modelo VARIO LED Flex de DIFUSIONA o similar 10W/m 827 TV IP67 regulable mediante protocolo DALI.								
							1,00	9.536,16	9.536,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 REPRODUCCIÓN POBLADO .								**12.421,81**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.04 CUEVA PINTADA								
02.04.01	**Ud. Proyecto LED de 4 w. optica 10º**								
	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0								
							16,00	347,61	5.561,76
02.04.02	**Ud. Proyecto LED de 4 w. optica 34º**								
	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica abierta 34º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK25.750.0								
							3,00	347,61	1.042,83
02.04.03	**Ud. Baliza de señalización**								
	Balizas señalización peldaños con salida de luz perimetral modelo MINIBEACON de SIMON o similar, ref. 83032042-883 WarmWhite 4,9W TC3100 250lúmenes 80CRI (kit compuesto por 3 balizas + fuente de alimentación). Diámetro 45mm. 25.000 horas de vida.								
							3,00	104,94	314,82
02.04.04	**Ud. Iluminación exterior cueva**								
	Iluminación exterior con encendido sincronizado con iluminación interior cueva, mediante luminaria lineal LED colocada en dintel puerta. Consistente en luminaria HYDRA de DIFUSIONA LD 10W 827, o similar, montada sobre perfil de aluminio D7. Con difusor opal. Incluidas tapas finales y clips de fijación. IP67. Longitudes en el descompuesto.								
							1,00	800,05	800,05
02.04.05	**Ud. Luminaria de superficie**								
	Luminaria de superficie modelo L24081G5X de ILUMARTE (o similar), para lámpara LED GU5,3 7 W, regulable, 3000K. La luminaria está constituida por una envolvente cilindrica metálica lacada en negro de 70 mm de diámetro y 100 mm de longitud, con fijación adosada a techo. La fuente de alimentación es externa y se colocará dentro del falso techo. Alimentación 12 V. Regulable mediante control DMX.								
							7,00	125,54	878,78
02.04.06	**Ud. Sistemas de alimentación y control**								
	Sistemas de alimentación y control de las 7 luminarias. A disponer en la alimentación de las 7 luminarias conectadas en paralelo. Incluye FAL1260. Fuente de alimentación de 60 W 12 V + Regulador DMX con alimentación a 12V.								
							1,00	120,39	120,39
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 CUEVA PINTADA								**8.718,63**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.05 AGRUPACIONES YACIMIENTOS								
02.05.01	**Ud. Proyector LED de 4 w. óptica 10º**								
	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0								
							135,00	347,61	46.927,35
02.05.02	**Ud. Tira LED flexible L=1m**								
	Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. L=1M								
							3,00	77,75	233,25
02.05.03	**Ud. Tira LED flexible L=0,4m**								
	Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. L=0,4M								
							2,00	43,14	86,28
02.05.04	**Ud. Fuente de tensión constante 35w/24v**								
							2,00	38,14	76,28
02.05.05	**Ud. Fuente de tensión constante 360w/24v**								
							1,00	59,21	59,21
02.05.06	**Ud. Regulador PWM**								
	Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.								
							3,00	72,90	218,70
02.05.07	**Ud. Atriles adosados a la barandilla**								
	Atriles adosados a la barandilla de la pasarela construidos en chapa de acero con tratamiento anticorrosión y lacados. Incorporan información gráfica y botonera para encendido de las focalizaciones especiales, Construido e instalado según detalle. (Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica)								
							1,00	500,00	500,00
02.05.08	**Ud. Estructura de sujeción de batería**								
	Estructura de sujeción vertical/horizontal de batería de 2 a 5 proyectores construida en tubo de acero con tratamiento anticorrosión lacado en color a decidir. Sujeta a barandilla. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.								
							14,00	200,00	2.800,00
02.05.09	**Ud. Casamatas autoportantes 1 proy.**								
	Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 1 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.								
							4,00	250,00	1.000,00
02.05.10	**Ud. Casamatas autoportantes 2 proy.**								
	Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 2 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.								
							10,00	350,00	3.500,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.11	**Ud. Casamatas autoportantes 3 proy.**								
	Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 3 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.								
							8,00	450,00	3.600,00
02.05.12	**Ud. Casamatas autoportantes LED**								
	Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de perfil lineal led, construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.								
							2,00	350,00	700,00
02.05.13	**Ud. ILUMINACIÓN LUZ CREPUSCULAR**								
	Luminaria LED modelo FLUT RGBW VWFL GR. Ref.6641203 de LAMP (o similar) a sujetar a la estructura de techo mediante abrazadera metálica, regulable mediante sistema DMX, 49W, IP66, ángulo de apertura 104º, 1905lm. Lámpara HI POWER CREE 50.000 horas de vida. Dimensiones 530x280mm. Fabricado en inyección de aluminio lacado en color gris texturizado y cristal templado serigrafiado. Su rótula permite giros entre 90º y -30º.								
							10,00	1.309,52	13.095,20
02.05.14	**Ud. ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE RECORTE PARA AGRUPACIÓN CASAS CONJU**								
	Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo ROBERT JULIAT TIBO 533 ref. RJFPR5330001 (o similar), 3000k, ángulo de apertura 30/45º, LED 75W, con 4 aletas de recorte, rotación del cabezal de 360º, regulación DMX posibilidad inalámbrico, 5400lm, CRI 85, 50.000 horas de vida.								
							8,00	1.356,39	10.851,12
02.05.15	**Ud. Iluminación de servicio Ascensores**								
	Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con lente de gran apertura de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V - 50 Hz. Sistema sujeción por lira. Medidas 210x236 mm (DxL).								
							8,00	563,67	4.509,36
02.05.16	**Ud. Sistema de Gestión**								
	Sistema de gestión necesario para el control de toda la instalación según lo descrito en los planos modelo MASTER PRO EVO DMX ref. MG14243.00 de IGUZZINI (o similar). Incluye todos los elementos necesarios para la conexión y control de todos los equipos del yacimiento así como de las luminarias de la fachada, una pantalla táctil para el fácil control de las escenas, el programa de control descargable en cualquier dispositivo, así como soporte in situ para la programación y puesta en marcha de la instalación.								
							1,00	26.256,00	26.256,00
02.05.17	**Ud. ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE VISUALIZACIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN D**								
	Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo SELECON PL751-1834-03 PL1 (o similar), 25-50º, 120W, RGBW, regulación DMX posibilidad inalámbrico, >6000lm, 50.000 horas de vida.								
							3,00	875,97	2.627,91

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 AGRUPACIONES YACIMIENTOS 117.040,66

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.06 PLATA SÓTANO								
02.06.01	**Ud. Iluminación techo pasillo**								
	Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación 230 V - 50 Hz. Medidas 250x90 mm (D x Al). 3000k.								
							5,00	110,09	550,45
02.06.02	**Ud. Pantalle LED empotrable 60 w**								
	Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo de placas, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar), Ref. 42130183DR60. Dimensiones 1200x600x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W.								
							13,00	507,01	6.591,13
02.06.03	**Ud. Pantalle LED empotrable 40 w**								
	Pantalla empotrable de led para iluminación del rellano de escalera de 40w a colocar en falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar),Ref. 42720183DR40 Dimensiones 1200x95x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. 3000ºK. Color blanco. Driver REGULABLE 1-10V MAX40W.								
							1,00	406,89	406,89
02.06.04	**Ud. Carril electrificado**								
	Carril electrificado ERCO o similar L=2m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. Incluye alimentación y tapa final. Ref. 78342 + 79300 + 79302								
							2,00	156,44	312,88
02.06.05	**Ud. Proyector LED de 10x1,6w**								
	Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado color blanco.								
							8,00	281,07	2.248,56
02.06.06	**Ud. Iluminación Vitrinas**								
	Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.								
							11,00	115,24	1.267,64
02.06.07	**Ud. Cartelas retroiluminadas**								
	Cartelas retroiluminadas mediante Panel luminoso de ILUMARTE o similar con tira LED perimetral de 7 W/m 4000K, fuente de alimentación de tensión constante y regulador manual rotativo. Metacrilato Elit II para iluminación de canto y gráfica en metacrilato 2mm impreso por la cara interior. Marco perimetral de aluminio. Medidas 300x150 mm.								
							2,00	203,82	407,64
02.06.08	**Ud. Vitrina B**								
	Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.								
							1,00	489,23	489,23
02.06.09	**Ud. Luminación gral. vitrina**								
	Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulable. Incluida Fuente de tensión constante 60 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.								
							1,00	350,85	350,85

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.10	**Ud. Iluminación cartela vitrina**								
	Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluida Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.								
							1,00	316,19	316,19
02.06.11	**Ud. Vitrina E**								
	Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.								
							1,00	596,08	596,08
02.06.12	**Ud. Iluminación Cartela**								
	Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluido Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.								
							1,00	150,57	150,57
02.06.13	**Ud. Vitrina Redonda**								
	Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulable. Incluida Fuente de tensión constante 60 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.								
							1,00	363,95	363,95
02.06.14	**Ud. Sala de Conferencias**								
	Luminaria modelo COTELO TT de ILUMARTE o similar con 3 cabezales redondos de 10 leds de 1,6 W IRC>90 3000k, orientables medante sistema Cardan. Fuentes de alimentación de 500 mA regulables mediante protocolo DALI, DSI o pulsador. Lentes secundarias de PMMA intensivas para sistema de óptica terciaria intercambiable (ópticas terciarias INCLUIDAS-PENDIENTES ESPECIFICAR). Fijación de superficie mediante escuadras (INCLUIDAS). Alimentación 230 V 50 Hz.								
							1,00	704,87	704,87
02.06.15	**Ud. Pantalla LED empotrable**								
	Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W. Ref. 42130183DR6.								
							6,00	540,01	3.240,06
02.06.16	**Ud. Sala de Proyección 1**								
	Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V - 50 Hz. Sistema sujeción por lira. Medidas 210x236 mm (DxL).								
							3,00	563,67	1.691,01
02.06.17	**Ud. Sala de Proyección 2**								
	Sustitución lámparas actuales downlights por lámpara dicroica PHILIPS MasterLed spot 4W 3000K.								
							16,00	28,30	452,80
02.06.18	**Ud. Sustitución de lámpara actuales**								
	Sustitución lámparas actuales apliques pared por lámpara Led PHILIPS CorePro Esférica 2'7W 827 casquillo E.								
							4,00	22,53	90,12

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 PLATA SÓTANO..... 20.230,92

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.07 PLANTA BAJA								
02.07.01	**Ud. Iluminación Tienda y Recepción**								
	Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación 230 V - 50 Hz. Medidas 250x90 mm (D x Al). 3000k.								
	Circuito 3	4				4,000			
	Circuito 4	5				5,000			
							9,00	110,09	990,81
02.07.02	**Ud. Iluminación Zona de Acogida**								
	Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W. Ref. 42130183DR60.								
	Circuito 1	16				16,000			
	Circuito 2	10				10,000			
							26,00	507,01	13.182,26
02.07.03	**Ud. Iluminación vitrinas donaciones**								
	Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluido Fuente de alimentación regulable por vitrina 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación por vitrina.								
	Circuito 5	1				1,000			
							1,00	551,03	551,03
02.07.04	**Ud. Iluminación interior vitrinas**								
	Iluminación interior vitrinas mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. (2 unidades de 1'5m), incluido Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.								
	Circuito 5	1				1,000			
							1,00	332,01	332,01
02.07.05	**Ud. Carril de electrificación en terraza plta. baja**								
	Carril electrificado ERCO o similar L=3m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. Incluye alimentación y tapa final. Ref. 78343 + 79300 + 79302.								
							4,00	156,44	625,76
02.07.06	**Ud. Proyector en carril de la terraza plta. baja**								
	Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado color blanco.								
							10,00	281,07	2.810,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 PLANTA BAJA								**18.492,57**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.08 FACHADA								
02.08.01	**Ud. Luminaria entrada principal**								
	Luminaria circular adosada al falso techo construida en chapa de acero con tratamiento anti corrosión y lacada en color blanco de díametro exterior 1m (según detalle D1 y D2), con iluminación mediante tira de LED en perfil flexible modelo Vario Led FlexVENUS de DIFUSIONA (o similar), con posibilidad de regulación de flujo de las longitudes propuestas.								
							1,00	1.986,29	1.986,29
02.08.02	**Ud. Luminaria LED lineal**								
	Luminaria lineal de superficie modelo LINEALUCE Mini IP68 ref.3.BJ21.715.0 de IGUZZINI (o similar). LED RGB 22W con CONTROL DMX512-RDM. 1320lm -48VCC. L=1003mm. Óptica Wall Washer L80. IP66. 100.000 horas de vida.								
							1,00	11.302,19	11.302,19
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.08 FACHADA.....								**13.288,48**
	TOTAL CAPÍTULO 02 ILUMINACIÓN								**283.895,67**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								
03.01	**Ud. BOTIQUIN DE OBRA.**								
	Botiquín de obra con todos los componentes para primeros auxilios, en caja metálica con cierre e inscripción exterior, instalado en caseta de obra.								
							1,00	22,16	22,16
03.02	**H. FORMACIÓN SEGURIDAD/HIGIENE TRABAJO**								
	Formación en seguridad e higiene en el trabajo.								
							8,00	14,38	115,04
03.03	**Ud. CASCO SEGURIDAD**								
	Casco de seguridad homologado.								
							4,00	1,57	6,28
03.04	**Ud. CINTURÓN SEGURIDAD**								
	Cinturón de seguridad homologado.								
							2,00	18,68	37,36
03.05	**Ud. BOTAS IMPERMEABLES PROT.FRONTAL**								
	Par de botas impermeables con protector frontal.								
							2,00	8,84	17,68
03.06	**Ud. PAR GUANTES c/AISLAMIENTO ELÉCTRICO**								
	Par de guantes con aislamiento eléctrico homologado.								
							2,00	4,04	8,08
03.07	**Ud. MONO o BUZO TRABAJO**								
	Mono o buzo de trabajo homologado.								
							2,00	14,12	28,24
03.08	**Ud. CONO SEÑALIZACIÓN s/SOPORTE**								
	Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.								
							6,00	65,15	390,90
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD.....								**625,74**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD								
04.01	**Ud. PRUEBA EQUILIBRADO DE FASES I. ELÉCTRICA**								
	Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas.								
							10,00	27,50	275,00
04.02	**Ud. PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA**								
	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas.								
							1,00	55,00	55,00
04.03	**Ud. DIMENSIONES CONDUCTORES ELÉCTRICOS**								
	Ensayo para determinación de las dimensiones de los conductores de cables aislados, s/UNE 21022.								
							1,00	27,50	27,50
04.04	**Ud. ENSAYO FUNCIONAMIENTO p/NSTALACION ELECTRICA.**								
	Realización de pruebas funcionamiento de instalación eléctrica, con la protecciones (resistencia a tierra), tomas de corriente (resistencia a tierra y tensiones de contacto), interruptores diferenciales (tiempos de disparo y tensión de contacto) y mediciones de aislamiento de conductores y de factor de potencia según R.B.T. 2002 y RVE 2000, realizado por Organismo de Control Autorizado (O.C.A.) (1 Jornada).								
							1,00	660,46	660,46

TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD 1.017,96

TOTAL 387.092,39

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora en la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
1	**INST. ELÉCTRICA**		**101.553,02**
2	**ILUMINACIÓN**		**283.895,67**
-02.01	-CORTINA PERIMETRAL	73.628,10	
-02.02	-PASARELA	20.074,50	
-02.03	-REPRODUCCIÓN POBLADO	12.421,81	
-02.04	-CUEVA PINTADA	8.718,63	
-02.05	-AGRUPACIONES YACIMIENTOS	117.040,66	
-02.06	-PLATA SÓTANO	20.230,92	
-02.07	-PLANTA BAJA	18.492,57	
-02.08	-FACHADA	13.288,48	
3	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**		**625,74**
4	**CONTROL DE CALIDAD**		**1.017,96**
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**387.092,39**
	13,00 % Gastos generales	50.322,01	
	6,00 % Beneficio industrial	23.225,54	
	SUMA DE G.G. y B.I.		73.547,55
	7,00 % I.G.I.C..		32.244,80
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**492.884,74**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**492.884,74**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

En Las Palmas, a Marzo de 2017.

La propiedad **La dirección facultativa**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INST. ELECTRICA						
01.01		**Ml.**	**DERV. IND. 2x6 RZ1(AS)**			
			DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según			
O03E00002	0,363	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,47	
O03E00004	0,181	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	2,91	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,40	0,28	
GTSJI	2,000	Ml.	Cable multipolar RZ1-K (AS) 2x6 mm². clase Cca-s1b,d1,a1	0,98	1,96	
			TOTAL PARTIDA			**11,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02		**Ud.**	**CUADRO DISTR. EDIF. SERVICIOS**			
			Cuadro de protección y distribución, a base de cajas plásticas de doble aislamiento autoextinguible, estanco de superficie, marca GEWISS serie 40 CD o similar, de 36(3x12)módulos, color blanco con puerta trasparente color humo, con vano para alojar caja precintable independiente para ICP (de 4 módulos) y vano para automáticos, alojando en su interior debidamente conexionados, según esquema unifilar. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado de 4mm2, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indele-			
O03E00002	1,250	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	22,28	
O03E00004	1,250	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	20,13	
T40AT0272	1,000	Ud.	BORNERO SIMULA.24BORN.p/22ENTR.TELEMEC.	86,56	86,56	
RFGTYH	1,000	Ud.	ICP-M G 6KA I+N 15A. LEMAG	36,18	36,18	
T09PDW124	2,000	Ud.	INT.DIF.2x40A/30MA,2MOD, GEWISS REF.GW94622	57,28	114,56	
T09PPG064	4,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA I+N 10A CURVA C. LEMAG	8,26	33,04	
T09PPG065	3,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA I+N 16A CURVA C. LEMAG	8,26	24,78	
T09PPG066	1,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA I+N 25A CURVA C. LEMAG	8,26	8,26	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	345,80	10,37	
T06CDW134	1,000	Ud.	CUADRO ESTANC SUPERF.BASTID.EXTRAIBLE IP	87,60	87,60	
T09PLH001	1,000	Ud.	LIMITADOR SOBRETENSIÓN UNI. HAGER	132,30	132,30	
			TOTAL PARTIDA			**576,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

01.03		**Ml.**	**LINEA 4x1x10+10 (AS+)**			
			LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, tipo SZ1-K (AS+) clase Cca-s1b,d1,a1, resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K), con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral.			
O03E00002	0,382	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,81	
O03E00004	0,191	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	3,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,90	0,30	
555524	5,000	Ml.	Cable unipolar SZ1-K (AS+) de 10 mm². clase Cca-s1b,d1,a1	1,76	8,80	
			TOTAL PARTIDA			**18,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.04		**Ml.**	**LINEA de 4x6+6. 07Z1-K (AS)**			
			LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 6 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según			
O03E00002	0,363	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,47	
O03E00004	0,181	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	2,91	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,40	0,28	
T05BSR019	5,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,98	4,90	
			TOTAL PARTIDA			**14,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		**Ml.**	**LINEA de 4x1x10+10. 07Z1-K (AS)**			
			LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.			
O03E00002	0,382	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,81	
O03E00004	0,191	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	3,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,90	0,30	
T05BSR020	5,000	Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 10 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	1,51	7,55	
			TOTAL PARTIDA			**17,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.06		**Ml.**	**LINEA de 4x1x16+10. 07Z1-K (AS)**			
			LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 16 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según			
O03E00002	0,406	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	7,23	
O03E00004	0,203	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	3,27	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	10,50	0,32	
T05BSR021	4,000	Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 16 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	2,23	8,92	
T05BSR020	1,000	Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 10 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	1,51	1,51	
			TOTAL PARTIDA			**21,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.07		**Ml.**	**LINEA de 3x150+70. RZ1-K (AS)**			
			LINEA TRIFÁSICA, empotrada, con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x150+1x70 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la			
O03E00002	0,250	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	4,46	
O03E00004	0,250	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	4,03	
%0000.002	2,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	8,50	0,17	
T05BMR089	3,000	Ud.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 1x150 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	18,10	54,30	
T05BMR086	1,000	Ud.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 1x70 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	8,77	8,77	
			TOTAL PARTIDA			**71,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.08		**Ud.**	**RETIRADA PROTECCIÓN/CUADRO**			
			RETIRAR PROTECCIÓN existente, diferenciales y magnetotérmicos sobrante de los cuadro, según esquemas			
O03E00002	0,250	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	4,46	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	4,50	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**4,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09		**Ud.**	**COLOCAR PROTECCIÓN/CUADRO**			
			INSTALAR PROTECCIÓN, diferenciales y magnetotérmicos nuevos en cuadro que los necesitan según esquemas unifilares adjuntos. Ver precio descompuesto			
O03E00002	13,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	240,57	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	240,60	7,22	
T09PPG064	4,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA I+N 10A CURVA C. LEMAG	8,26	33,04	
T09PPG065	10,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA I+N 16A CURVA C. LEMAG	8,26	82,60	
T09PPG066	11,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA I+N 25A CURVA C. LEMAG	8,26	90,86	
T09PPG067	1,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA I+N 32A CURVA C. LEMAG	17,07	17,07	
T09PPG059	16,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA III+N 25A CURVA C. LEMAG	49,17	786,72	
T09PPG060	4,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA III+N 32A CURVA C. LEMAG	51,39	205,56	
T09PPG058	1,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA III+N 16A CURVA C. LEMAG	49,17	49,17	
T09PPG061	2,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO E 6KA III+N 40A CURVA C. LEMAG	63,15	126,30	
T09PD0020	1,000	Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30MA	52,12	52,12	
T09PLH002	1,000	Ud.	LIMITADOR SOBRETENSIÓN TRI+N. HAGER	289,43	289,43	
			TOTAL PARTIDA			**1.980,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.10		**Ml.**	**CTO. ALUMBRADO INT.**			
			CIRCUITO ALUMBRADO, instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada			
O03E00002	0,080	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	1,43	
O03E00004	0,080	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	1,29	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
T06XR0000	0,100	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,06	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	2,90	0,09	
T05BSR016	3,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	0,81	
			TOTAL PARTIDA			**3,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.11		**Ml.**	**CTO. TC**			
			CIRCUITO para TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x2.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido se-			
O03E00002	0,080	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	1,43	
O03E00004	0,080	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	1,29	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
T06XR0001	0,150	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	2,90	0,09	
T05BSR017	3,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,44	1,32	
T18RFW025	1,000	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø25 GEWISS-DIELECTRIX	0,67	0,67	
			TOTAL PARTIDA			**5,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12		**Ml.**	**CTO. ALUMBRADO EXT.**			
			CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada			
O03E00002	0,250	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	4,46	
O03E00004	0,125	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	2,01	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
T06XR0000	0,100	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,06	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	6,70	0,20	
T05BMR097	1,000	Ml.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x1,5 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,85	0,85	
			TOTAL PARTIDA			**7,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.13		**Ml.**	**CTO. ALUMB. en CUBIERTA del YACIMIENTO**			
			PUNTO de ALUMBRADO en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de co-			
O03E00002	0,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	8,91	
O03E00004	0,500	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	8,05	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
T06XR0000	0,100	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,06	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	17,20	0,52	
T05BMR097	1,000	Ml.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x1,5 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,85	0,85	
			TOTAL PARTIDA			**18,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.14		**Ml.**	**CTO. de 3x10 RZ1-K(AS)**			
			Circuito monofásica para sensores de presencia, botoneras, tablet y marcador, instalado con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1 con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x10 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), sobre puesto, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro y punto a suministrar.			
O03E00002	0,080	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	1,43	
O03E00004	0,080	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	1,29	
T18RF0022	1,000	Ml.	TUB.PVC CORRUG.Ø25mm/GP5	0,17	0,17	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	3,00	0,09	
T05BMR101	1,000	Ud.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x10 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	4,19	4,19	
T06XR0002	0,150	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x10mm²	0,75	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**7,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.15		**Ud.**	**LINEA para PUNTO DE LUZ INT.**			
			LINEA para PUNTO LUZ INT. SENCILLO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Incluido el desmontar y montaje de la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a mecanismo y a punto de luz.			
O03E00002	0,750	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	13,37	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
T06CA0152	1,000	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,42	
T06XR0000	0,330	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,18	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	26,10	0,78	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
			TOTAL PARTIDA			**33,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.16		**Ud.**	**LINEA para PUNTO DE LUZ EXT.**			
			LINEA para PUNTO LUZ EXTERIOR, instalado con cable de cobre, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado, incluido desmontar y montar la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación, mecanis-			
O03E00002	2,000	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	35,64	
O03E00004	2,000	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	32,20	
T06CA0152	1,000	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,42	
T06XR0000	0,330	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,18	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	68,40	2,05	
T05BMR097	24,000	Ml.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x1,5 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,85	20,40	
			TOTAL PARTIDA			**90,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.17		**Ml.**	**LINEA de 2x4+4. 07Z1-K (AS)**			
			LINEA monofásica, instalada con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 4 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según			
O03E00002	0,363	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,47	
O03E00004	0,181	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	2,91	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,40	0,28	
T05BSR018	3,000	Ud.	CABLE 750V 07Z1-K 4 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,74	2,22	
			TOTAL PARTIDA			**11,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.18		**Ml.**	**LINEA de 3x1,5 RZ1(AS)**			
			LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la			
O03E00002	0,363	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,47	
O03E00004	0,181	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	2,91	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,40	0,28	
YUHTGF	1,000	Ml.	Cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 3Gx1,5 mm².	0,86	0,86	
			TOTAL PARTIDA			**10,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.19		**Ml.**	**LINEA de 3x6 RZ1(AS)**			
			LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a punto de luz.			
O03E00002	0,363	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,47	
O03E00004	0,181	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	2,91	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,40	0,28	
FREDFGY	1,000	Mi.	Cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 3x6 mm²	2,57	2,57	
			TOTAL PARTIDA			**12,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.20		**Ud.**	**LINEAS para TOMAS DE CORRIENTE 16A.**			
			LINEAS para TOMA DE CORRIENTE de usos varios 10/16A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x2.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación empotrada y elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a t.c. Incluido ayudas			
O03E00002	0,400	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	7,13	
O03E00004	0,400	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	6,44	
T06CA0152	1,000	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,42	
T06XR0000	0,330	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,18	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	14,20	0,43	
T05BSR017	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 2,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,44	10,56	
GFRTGHY2	0,600	Ud.	OFICIAL 1º para Ayuda albañilería	12,90	7,74	
			TOTAL PARTIDA			**32,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

01.21		**Ud.**	**TOMA DE CORRIENTE 25A.**			
			LINEA de TOMA DE CORRIENTE de usos varios 25A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1), 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x6mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida			
O03E00002	0,400	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	7,13	
O03E00004	0,400	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	6,44	
%0000.002	2,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	13,60	0,27	
T05BSR019	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 6 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,98	23,52	
T06CA0152	1,000	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,42	
T06XR0000	0,330	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,18	
			TOTAL PARTIDA			**37,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.22		**Ud.**	**PUNTO de LUZ en YACIMIENTO**			
			PUNTO de LUZ en el YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido			
O03E00002	0,600	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	10,69	
O03E00004	0,600	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	9,66	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
T06XR0000	0,100	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,06	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	20,60	0,62	
T05BMR097	24,000	Ml.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x1,5 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,85	20,40	
YHGTRF	0,600	H.	OFICIAL TITULADO EN RESTAURACIÓN	15,00	9,00	
			TOTAL PARTIDA			**50,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.23		**Ud.**	**PUNTO de LUZ en EDIF.**			
			PUNTO de ALUMBRADO en el EDIF., instalado cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de colocación de la luminaria.			
O03E00002	0,600	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	10,69	
O03E00004	0,600	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	9,66	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
T06XR0000	0,100	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,06	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	20,60	0,62	
T05BMR097	24,000	Ml.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x1,5 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,85	20,40	
			TOTAL PARTIDA			**41,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.24		**Ud.**	**PUNTO DE LUZ SENCILLO**			
			PUNTO LUZ SENCILLO, CALIDAD ESTÁNDAR instalado con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 1.5 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo no propagador de la llama de PVC FLEXIBLE CORRUGADO de D=25mm empotrados, incluso mecanismo marca marca EUNEA Serie VOLGA 10A 250V, o similar, con marco, de conexión rápida, caja de derivación empotrada y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de deriva-			
O03E00002	1,520	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	27,09	
O03E00004	0,935	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	15,05	
T06CA0152	1,000	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,42	
T06XR0000	0,330	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,18	
T06CNE050	1,000	Ud.	CAJA EMPOTRAR ENLAZABLE c/TORNIL.EUNEA.	0,24	0,24	
T08PSE002	1,000	Ud.	INTERR.I 10A EUNEA VOLCAN	1,42	1,42	
T06TE0001	1,000	Ud.	MARCO BASTIDOR 1 MÓDULO. EUNEA	1,11	1,11	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	45,50	1,37	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
T18RFW025	8,000	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø25 GEWISS-DIELECTRIX	0,67	5,36	
			TOTAL PARTIDA			**58,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.25		**Ud.**	**PUNTO de LUZ en CUBIERTA del YACIMIENTO**			
			PUNTO de LUZ en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, cons-			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	1,500	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	24,15	
T06CA0152	0,330	Ud.	CAJA DERIV.EMP.100x100x50 GARRAS	0,42	0,14	
T06XR0000	0,100	Ud.	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,56	0,06	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	51,10	1,53	
T05BMR097	24,000	Ml.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x1,5 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,85	20,40	
YHGTRF	0,600	H.	OFICIAL TITULADO EN RESTAURACIÓN	15,00	9,00	
			TOTAL PARTIDA			**82,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.26		**Ud.**	**P.LUZ EMERG.350 Lúm. Hydra (emp)**			
			PUNTO LUZ EMERGENCIA de 350 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra 2N7, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instaladocon cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm empotrado existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
T18RFW025	8,000	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø25 GEWISS-DIELECTRIX	0,67	5,36	
T06CA1001	1,000	Ud.	CAJA SUPERF.IP54 80x80x36 4CONOS	0,78	0,78	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	51,40	1,54	
G021	1,000	Ud.	EMERGENCIA FLUOR.ESTÁNDAR 350 Lm. Daisalux, Hydra 2N7	158,77	158,77	
			TOTAL PARTIDA			**211,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.27		**Ud.**	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Nova (sup)**			
			PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Nova N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la uni-			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
T18RRW009	8,000	Ml.	TUBO RÍGIDO.GP 7,Ø25 GEWISS 50AC	0,52	4,16	
T06CA1001	1,000	Ud.	CAJA SUPERF.IP54 80x80x36 4CONOS	0,78	0,78	
G051	1,000	Ud.	EMERGENCIA FLUOR.ESTÁNDAR 215 Lm. Daisalux, Hydra N5	61,88	61,88	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	112,10	3,36	
			TOTAL PARTIDA			**115,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.28		**Ud.**	**P.LUZ EMERG.200 Lúm. Izar (emp)**			
			PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Izar 2N30 A, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido se-			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
T18RFW025	8,000	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø25 GEWISS-DIELECTRIX	0,67	5,36	
T06CA1001	1,000	Ud.	CAJA SUPERF.IP54 80x80x36 4CONOS	0,78	0,78	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	51,40	1,54	
G031	1,000	Ud.	EMERGENCIA FLUOR.ESTÁNDAR 200 Lm. Daisalux, Izar N30	76,74	76,74	
			TOTAL PARTIDA			**129,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.29		**Ud.**	**P.LUZ EMERG.235 Lúm. Hydra (emp)**			
			PUNTO LUZ EMERGENCIA de 235 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5 TCA, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido se-			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
T18RFW025	8,000	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø25 GEWISS-DIELECTRIX	0,67	5,36	
T06CA1001	1,000	Ud.	CAJA SUPERF.IP54 80x80x36 4CONOS	0,78	0,78	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	51,40	1,54	
G0061	1,000	Ud.	EMERGENCIA FLUOR.ESTANDA 235 Lm. Daisalux, Hydra N5	99,47	99,47	
			TOTAL PARTIDA			**152,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.30		**Ud.**	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (sup)**			
			PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm, incluso caja de derivación de superficie y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad ter-			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
T18RRW009	8,000	Ml.	TUBO RÍGIDO.GP 7,Ø25 GEWISS 50AC	0,52	4,16	
T06CA1001	1,000	Ud.	CAJA SUPERF.IP54 80x80x36 4CONOS	0,78	0,78	
G051	1,000	Ud.	EMERGENCIA FLUOR.ESTÁNDAR 215 Lm. Daisalux, Hydra N5	61,88	61,88	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	112,10	3,36	
			TOTAL PARTIDA			**115,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.31		**Ud.**	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (Estanca)**			
			PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, en caja estanca, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1 K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), bajo tubo PVC coarrugado de D25mm existente y caja de regis-			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
T18RFW025	8,000	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø25 GEWISS-DIELECTRIX	0,67	5,36	
T06CA1001	1,000	Ud.	CAJA SUPERF.IP54 80x80x36 4CONOS	0,78	0,78	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	45,00	1,35	
G0411	1,000	Ud.	EMERGENCIA FLUOR.ESTANCA 215 Lm. Daisalux, Hydra N5	130,76	130,76	
T05BMR097	24,000	Ml.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 3x1,5 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,85	20,40	
			TOTAL PARTIDA			**197,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.32		**Ud.**	**P.LUZ EMERG.200 Lúm. Block P30 (sup)**			
			PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Block P30, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75, conexión en cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección existente, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la			
O03E00002	1,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	26,73	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	38,80	1,16	
GABOR	1,000		Aparato autónomo Daisalux, Block P30	95,52	95,52	
T05BSR016	24,000	Ml.	CABLE 750V 07Z1-K 1,5 ARA-Z1 Cu. clase Cca-s1b,d1,a1	0,27	6,48	
T18RRW009	8,000	Ml.	TUBO RÍGIDO.GP 7,Ø25 GEWISS 50AC	0,52	4,16	
T06CA1001	1,000	Ud.	CAJA SUPERF.IP54 80x80x36 4CONOS	0,78	0,78	
			TOTAL PARTIDA			**146,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.33		**Ud.**	**RETIRAR LINEAS DE SUM. CUADROS**			
			RETIRADA de las líneas de suministro a los cuadros de maniobra y protección, hidro, GCI y salva escaleras, ais-			
O03E00002	0,010	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	0,18	
O03E00004	0,010	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	0,16	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.34		**Ud.**	**RETIRAR LINEAS de 3x240+1x120**			
			RETIRADA de la línea de suministro del cuadro gral. de maniobra y protección CGA, bajo tubo de PVC CORRU-			
O03E00002	0,070	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	1,25	
O03E00004	0,070	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	1,13	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	2,40	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**2,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.35		**Ud.**	**RETIRAR PTO. de T.C. existente en EDIF.**			
			RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.			
O03E00002	0,080	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	1,43	
O03E00004	0,080	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	1,29	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	2,70	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**2,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

01.36		**Ud.**	**RETIRAR CTO. de T.C. existente en EDIF.**			
			RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.			
O03E00002	0,010	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	0,18	
O03E00004	0,010	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	0,16	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.37		**Ud.**	**RETIRAR PTO. de LUZ existente en EDIF.**			
			RETIRADA de las líneas de punto de luz, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.			
O03E00002	0,080	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	1,43	
O03E00004	0,080	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	1,29	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	2,70	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**2,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.38		**Ud.**	**RETIRAR CTO. ALUMB. existente en EDIF.**			
			RETIRADA de los circuitos de alumbrado aislados en tubos de PVC corrugados flexibles existentes.			
O03E00002	0,010	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	0,18	
O03E00004	0,010	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	0,16	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.39		**Ud.**	**RETIRADA de EQ. y REUBICAR PTO. ALUMB. en EDIF.**			
			RETIRADA de los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de ALUMBRADO a utilizar en el edificio. Medida la			
O03E00002	0,600	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	10,69	
O03E00004	0,600	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	9,66	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	20,40	0,61	
YHGTRF	0,600	H.	OFICIAL TITULADO EN RESTAURACIÓN	15,00	9,00	
			TOTAL PARTIDA			**29,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.40		**Ud.**	**RETIRAR de EQ. y REUBICAR PTO. de LUZ. YACIMIENTO**			
			RETIRAR los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de LUZ coincidiendo con la nueva distribución en el			
O03E00002	0,600	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	10,69	
O03E00004	0,600	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	9,66	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	20,40	0,61	
YHGTRF	0,600	H.	OFICIAL TITULADO EN RESTAURACIÓN	15,00	9,00	
			TOTAL PARTIDA			**29,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.41		**Ud.**	**RETIRAR de EQ. y PTO. ALUMB. en YACIMIENTO**			
			RETIRAR de los equipos a sustituir y de los PUNTO de ALUMBRADO no utilizados en el yacimiento. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corru-			
O03E00002	0,700	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	12,47	
O03E00004	0,700	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	11,27	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	23,70	0,71	
			TOTAL PARTIDA			**24,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.42		**Ud.**	**RETIRAR de EQ. y PTO. de LUZ en EDIF.**			
			RETIRAR los equipos a sustituir y los PUNTO de LUZ no utilizados en el edificio, retirando los cables de 1.5 mm² de sección, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes empotrado. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corrugados y cajas de			
O03E00002	0,700	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	12,47	
O03E00004	0,700	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	11,27	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	23,70	0,71	
			TOTAL PARTIDA			**24,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.43		**Ud.**	**P.A. a JUSTIFICAR**			
			Partida alzada a justificar por gestión de retirada de los equipos existentes (RAEE) y cableado, incluido el transporte y entraga al gestor autorizado, y trabajos de apertura y sellado de huecos en el falso techo y su manipulación, pulido de superficies dañadas durante el desmontaje y posterior montajes de las luminarias y equipos, además de			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**3.500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.44		**Ud.**	**P.A. a JUSTIFICAR** Partida alzada a justificar por pruebas de iluminación, prototipos de los sistema de sujeción y equipo necesarios para montar luminarias en cubierta.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			**2.100,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIEN EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ILUMINACIÓN						
SUBCAPÍTULO 02.01 CORTINA PERIMETRAL						
02.01.01		**Ud.**	**Luminaria a colocar en lona de superficie**			
			Luminaria lineal para iluminación rasante tipo Ref. L9180402RGBWDA ILUMARTE (o similar) en perfil de aluminio de extrusión de 60x60 mm, con difusor transparente, IP44. La luminaria esta equipada con una placa con 5 led RGBWW de 2,35 W de potencia (potencia total 12W) con fuente de alimentación DMX de 250 mA, cada led lleva una lente secundaria asimetrica de 18x53º. 350lm. Longitud de la luminaria: 700 mm. Equipada de conectores de interconexión para el montaje de las luminarias con una interdistancia entre ellas de 1500 mm. Con apantallamiento frontal de 80 mm y longitudinal de 100 mm de cada lado. Fijación por unas escuadras que permiten su rotación sobre el eje longitudinal de +15º (inclinación hacia la pared). Alimentación 230V 50Hz. Lacadas en color a decidir. A			
G211	1,000	Ud.	Luminaria lineal ILUMARTE con placa de 5 led	295,30	295,30	
G211-1	1,000	Ud.	Sistema de sujeción según detalle	59,40	59,40	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	366,60	11,00	
			TOTAL PARTIDA			**377,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.02 PASARELA

02.02.01		**Ud.**	**Iluminación continua y rasante**			
			Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED ILUMARTE (o similar) flexible, 7W/m sobre perfil de aluminio LPLN08 orientado a 45º, con difusor de policarbonato opal. IP44. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 4000K. Tramos de 5000 mm. Los perfiles se suministran en tramos de 2 m con las uniones correspondientes. La longitud de cada tramo se medirá in situ por parte de la empresa adjudicataria. A co-			
G221	1,000	Ud.	Tira LED ILUMARTE flexible, 7W/m y perfil de aluminio	167,90	167,90	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	179,80	5,39	
			TOTAL PARTIDA			**185,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

02.02.02		**Ud.**	**Fuente de alimentación**			
			Fuente de alimentación de tensión constante 230VAC/24 VDC 240 W. IP65. A colocar en el interior del cajeado de			
G222	1,000	Ud	Fuente de alimentación de tensión constante 230VAC/24 VDC 240	138,00	138,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	149,90	4,50	
			TOTAL PARTIDA			**154,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02.03		**Ud.**	**Regulador PWM**			
			Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.			
G223	1,000	Ud	Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A.	58,90	58,90	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	70,80	2,12	
			TOTAL PARTIDA			**72,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 REPRODUCCIÓN POBLADO						
02.03.01		**Ud.**	**Iluminación interior casas**			
			Iluminación interior casas mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 14'4W/m sobre perfil de aluminio LPLN11 ILUMARTE (o similar), con difusor de policarbonato opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC90, 2700K. Regulables unitariamente por vivienda. Sensor de presencia para el encendido instantáneo de los			
2.3.1.1	6,000	Ud.	Perfil longitud 1,5 m	95,40	572,40	
2.3.1.2	1,000	Ud.	Perfil longitud 1 m	63,60	63,60	
2.3.1.3	3,000	Ud.	Perfil longitud 3 m	190,80	572,40	
2.3.1.4	1,000	Ud.	Perfil longitud 2 m	127,20	127,20	
2.3.1.5	4,000	Ud.	Fuente de tensión constante 100w/24v	66,20	264,80	
2.3.1.6	4,000	Ud.	Regulador de tensión 24v 6A	28,75	115,00	
2.3.1.7	4,000	Ud.	Sensor de presencia (a definir)	85,00	340,00	
O03E00002	2,100	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	37,42	
O03E00004	2,100	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	33,81	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	2.126,60	63,80	
			TOTAL PARTIDA			**2.190,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NOVENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03.02		**Ud.**	**Proyector Ipro Mini LED**			
			Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref.			
G232	1,000	Ud.	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI, 4W.	325,60	325,60	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	337,50	10,13	
			TOTAL PARTIDA			**347,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.03		**Ud.**	**Iluminación exterior rasante desde el suelo**			
			Iluminación exterior rasante desde suelo mediante luminaria de tira flexible Led dentro de perfil metálico en U mode-			
2.3.3.1	1,000	Ud.	4,964 m. VarioLED Flex VENUS W827/4.964 TV IP67	878,94	878,94	
2.3.3.2	5,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	57,50	
2.3.3.3	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.4	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.5	3,000	Ud.	3,964 m. VarioLED Flex VENUS W827/3.964 TV IP67	701,86	2.105,58	
2.3.3.6	12,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	138,00	
2.3.3.7	3,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	56,25	
2.3.3.8	3,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	2,19	
2.3.3.9	1,000	Ud.	ref.PS15024IP PS driver 150W 24V IP65	88,00	88,00	
2.3.3.10	1,000	Ud.	ref.LIN212 Linear drive DC, 1x8A, 12-24v DC, DMX, 1 ballast, con	70,40	70,40	
2.3.3.12	1,000	Ud.	3,276 m. VarioLED Flex VENUS W827/3.276 TV IP67	580,11	580,11	
2.3.3.13	4,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	46,00	
2.3.3.14	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.15	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.16	2,000	Ud.	1,151 m. VarioLED Flex VENUS W827/1.151 TV IP67	203,82	407,64	
2.3.3.17	4,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	46,00	
2.3.3.18	2,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	37,50	
2.3.3.19	2,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	1,46	
2.3.3.20	1,000	Ud.	4,339 m. VarioLED Flex VENUS W827/4.339 TV IP67	768,26	768,26	
2.3.3.21	5,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	57,50	
2.3.3.22	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.23	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.24	1,000	Ud.	ref.PS15024IP PS driver 100W 24V IP65	80,75	80,75	
2.3.3.25	1,000	Ud.	ref.LIN212 Linear drive DC, 1x8A, 12-24v DC, DMX, 1 ballast, con	70,40	70,40	
2.3.3.27	2,000	Ud.	2,464 m. VarioLED Flex VENUS W827/2.464 TV IP67	436,24	872,48	
2.3.3.28	5,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	57,50	
2.3.3.29	2,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	37,50	
2.3.3.30	2,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	1,46	
2.3.3.31	1,000	Ud.	1,089 m. VarioLED Flex VENUS W827/1.089 TV IP67	192,75	192,75	
2.3.3.32	2,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	23,00	
2.3.3.33	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.34	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.35	1,000	Ud.	2,589 m. VarioLED Flex VENUS W827/2.589 TV IP67	458,37	458,37	
2.3.3.36	3,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	34,50	
2.3.3.37	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.38	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.39	1,000	Ud.	ref.PS6024IP PS driver 60W 24V IP67	28,75	28,75	
2.3.3.40	1,000	Ud.	ref.LIN212 Linear drive DC, 1x8A, 12-24v DC, DMX, 1 ballast, con	70,40	70,40	
2.3.3.42	1,000	Ud.	3,964 m. VarioLED Flex VENUS W827/3.964 TV IP67	701,86	701,86	
2.3.3.43	4,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	46,00	
2.3.3.44	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.45	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.46	1,000	Ud.	0,964 m. VarioLED Flex VENUS W827/964 TV IP67	212,16	212,16	
2.3.3.47	1,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	11,50	
2.3.3.48	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.49	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.50	1,000	Ud.	2,839 m. VarioLED Flex VENUS W827/2.839 TV IP67	502,64	502,64	
2.3.3.51	3,000	Ml.	ref.13000049-01 VarioContour VENUS TV (precio por metro)	11,50	34,50	
2.3.3.52	1,000	Ud.	ref.15.000.091 VarioCon Female Mono 2x0,34 mm2 2m IP67	18,75	18,75	
2.3.3.53	1,000	Ud.	ref.15.000.115 VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.3.3.54	1,000	Ud.	ref.PS6024IP PS driver 60W 24V IP67	28,75	28,75	
2.3.3.55	1,000	Ud.	ref.LIN212 Linear drive DC, 1x8A, 12-24v DC, DMX, 1 ballast	70,40	70,40	
O03E00002	6,650	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	118,50	
O03E00004	6,650	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	107,07	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9.258,40	277,75	
			TOTAL PARTIDA			**9.536,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 CUEVA PINTADA						
02.04.01		**Ud.**	**Proyecto LED de 4 w. optica 10º**			
			Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref.			
G241	1,000	Ud	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI , 4W.	325,60	325,60	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	337,50	10,13	
			TOTAL PARTIDA			**347,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02.04.02		**Ud.**	**Proyecto LED de 4 w. optica 34º**			
			Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica abierta 34º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref.			
G242	1,000	Ud.	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI, 4W	325,60	325,60	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	337,50	10,13	
			TOTAL PARTIDA			**347,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02.04.03		**Ud.**	**Baliza de señalización**			
			Balizas señalización peldaños con salida de luz perimetral modelo MINIBEACON de SIMON o similar, ref. 83032042-883 WarmWhite 4,9W TC3100 250lúmenes 80CRI (kit compuesto por 3 balizas + fuente de alimentación).			
G243	1,000	Ud.	Balizas modelo MINIBEACON de SIMON, ref. 83032042-883. 4,9w.	90,00	90,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	101,90	3,06	
			TOTAL PARTIDA			**104,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.04.04		**Ud.**	**Iluminación exterior cueva**			
			Iluminación exterior con encendido sincronizado con iluminación interior cueva, mediante luminaria lineal LED colocada en dintel puerta. Consistente en luminaria HYDRA de DIFUSIONA LD 10W 827, o similar, montada sobre perfil			
2.4.4.1	1,000	Ud.	Luminaria de L=1,3 m.	126,56	126,56	
2.4.4.2	1,000	Ud.	Luminaria de L=0,7 m.	78,44	78,44	
2.4.4.3	1,000	Ud.	Luminaria de L=2,3 m.	203,56	203,56	
2.4.4.4	1,000	Ud.	Luminaria de L=1,55 m.	145,81	145,81	
2.4.4.5	1,000	Ud.	PS Driver 100W 24V IP65	80,75	80,75	
2.4.4.6	1,000	Ud.	Linear drive LIN212 DC 1x8A, 12-24V DC, DALI	70,40	70,40	
O03E00002	2,100	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	37,42	
O03E00004	2,100	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	33,81	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	776,80	23,30	
			TOTAL PARTIDA			**800,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04.05		**Ud.**	**Luminaria de superficie**			
			Luminaria de superficie modelo L24081G5X de ILUMARTE (o similar), para lámpara LED GU5,3 7 W, regulable, 3000K. La luminaria está constituida por una envolvente cilindrica metálica lacada en negro de 70 mm de diámetro y 100 mm de longitud, con fijación adosada a techo. La fuente de alimentación es externa y se colocará dentro			
G245	1,000	Ud.	Luminaria modelo L24081G5X de ILUMARTE y lámpara LED	110,00	110,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	121,90	3,66	
			TOTAL PARTIDA			**125,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.04.06		**Ud.**	**Sistemas de alimentación y control**			
			Sistemas de alimentación y control de las 7 luminarias. A disponer en la alimentación de las 7 luminarias conectadas en paralelo. Incluye FAL1260. Fuente de alimentación de 60 W 12 V + Regulador DMX con alimentación a			
G246	1,000	Ud.	FAL1260. Fuente de alimentación de 60 W 12 V + Regulador DMX.	105,00	105,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	116,90	3,51	
			TOTAL PARTIDA			**120,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.05 AGRUPACIONES YACIMIENTOS

02.05.01		**Ud.**	**Proyector LED de 4 w. óptica 10º**			
			Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref.			
G251	1,000	Ud.	Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI para exterior, 4W	325,60	325,60	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	337,50	10,13	
			TOTAL PARTIDA			**347,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02.05.02		**Ud.**	**Tira LED flexible L=1m**			
			Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal.			
G2.52	1,000	Ud.	Tira LED flexible de ILUMARTE, 14'4 W/m. Perfil de aluminio Z201	63,60	63,60	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	75,50	2,27	
			TOTAL PARTIDA			**77,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.05.03		**Ud.**	**Tira LED flexible L=0,4m**			
			Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal.			
G2.53	1,000	Ud.	Tira LED flexible de ILUMARTE, 14'4 W/m. Perfil de aluminio Z201	30,00	30,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	41,90	1,26	
			TOTAL PARTIDA			**43,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.04		**Ud.**	**Fuente de tensión constante 35w/24v**			
G2.54	1,000	Ud.	Fuente de tensión constante 35w/24v.	25,15	25,15	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	37,00	1,11	
			TOTAL PARTIDA			**38,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.05.05		**Ud.**	**Fuente de tensión constante 360w/24v**			
G2.55	1,000	Ud.	Fuente de tensión constante 360w/24v.	45,60	45,60	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	57,50	1,73	
			TOTAL PARTIDA			**59,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

02.05.06		**Ud.**	**Regulador PWM**			
			Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.			
G2.56	1,000	Ud.	Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A.	58,90	58,90	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	70,80	2,12	
			TOTAL PARTIDA			**72,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.05.07 **Ud.** **Atriles adosados a la barandilla**

Atriles adosados a la barandilla de la pasarela construidos en chapa de acero con tratamiento anticorrosión y lacados. Incorporan información gráfica y botonera para encendido de las focalizaciones especiales, Construido e insta-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

02.05.08 **Ud.** **Estructura de sujeción de batería**

Estructura de sujeción vertical/horizontal de batería de 2 a 5 proyectores construida en tubo de acero con tratamiento anticorrosión lacado en color a decidir. Sujeta a barandilla. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **200,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS

02.05.09 **Ud.** **Casamatas autoportantes 1 proy.**

Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 1 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubica-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **250,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

02.05.10 **Ud.** **Casamatas autoportantes 2 proy.**

Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 2 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **350,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.11		**Ud.**	**Casamatas autoportantes 3 proy.**			
			Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 3 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**450,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

02.05.12		**Ud.**	**Casamatas autoportantes LED**			
			Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de perfil lineal led, construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**350,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS

02.05.13		**Ud.**	**ILUMINACIÓN LUZ CREPUSCULAR**			
			Luminaria LED modelo FLUT RGBW VWFL GR. Ref.6641203 de LAMP (o similar) a sujetar a la estructura de techo mediante abrazadera metálica, regulable mediante sistema DMX, 49W, IP66, ángulo de apertura 104º, 1905lm. Lámpara HI POWER CREE 50.000 horas de vida. Dimensiones 530x280mm. Fabricado en inyección de aluminio			
G2.513	1,000	Ud.	Luminaria LED mod FLUT RGBW VWFL GR. Ref.6641203 de	1.259,50	1.259,50	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	1.271,40	38,14	
			TOTAL PARTIDA			**1.309,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.05.14		**Ud.**	**ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE RECORTE PARA AGRUPACIÓN CASAS CONJU**			
			Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo ROBERT JULIAT TIBO 533 ref. RJFPR5330001 (o similar), 3000k, ángulo de apertura 30/45º, LED 75W, con 4 aletas de recorte, rotación del cabezal de 360º, regulación			
G2.5.14	1,000	Ud.	Proyector mod ROBERT JULIAT TIBO 533 ref. RJFPR5330001,	1.305,00	1.305,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	1.316,90	39,51	
			TOTAL PARTIDA			**1.356,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.05.15		**Ud.**	**Iluminación de servicio Ascensores**			
			Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con lente de gran apertura de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V			
G2.5.17	1,000	Ud.	Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE con mód 16	535,37	535,37	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	547,30	16,42	
			TOTAL PARTIDA			**563,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.16		**Ud.**	**Sistema de Gestión**			
			Sistema de gestión necesario para el control de toda la instalación según lo descrito en los planos modelo MASTER PRO EVO DMX ref. MG14243.00 de IGUZZINI (o similar). Incluye todos los elementos necesarios para la conexión y control de todos los equipos del yacimiento así como de las luminarias de la fachada, una pantalla táctil para el fácil control de las escenas, el programa de control descargable en cualquier dispositivo, así como soporte in situ para la programación y puesta en marcha de la instalación.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**26.256,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS

02.05.17		**Ud.**	**ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE VISUALIZACIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN D**			
			Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo SELECON PL751-1834-03 PL1 (o similar), 25-50º, 120W,			
G2.516	1,000	Ud.	Proyector modelo SELECON PL751-1834-03 PL1, 25-50º, 120W,	825,00	825,00	
O03E00002	0,750	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	13,37	
O03E00004	0,750	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	12,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	850,50	25,52	
			TOTAL PARTIDA			**875,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.06 PLATA SÓTANO

02.06.01		**Ud.**	**Iluminación techo pasillo**			
			Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación			
G261	1,000	Ud.	Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE, módulo	95,00	95,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	106,90	3,21	
			TOTAL PARTIDA			**110,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

02.06.02		**Ud.**	**Pantalle LED empotrable 60 w**			
			Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo de placas, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar), Ref. 42130183DR60. Dimensiones 1200x600x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds			
G262	1,000	Ud.	Pantalla modelo ESLIM LED de SECOM, Dimensiones	480,36	480,36	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	492,20	14,77	
			TOTAL PARTIDA			**507,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

02.06.03		**Ud.**	**Pantalle LED empotrable 40 w**			
			Pantalla empotrable de led para iluminación del rellano de escalera de 40w a colocar en falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar),Ref. 42720183DR40 Dimensiones 1200x95x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. 3000ºK. Color			
G263	1,000	Ud.	Pantalla modelo ESLIM LED de SECOM, Dimensiones	383,16	383,16	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	395,00	11,85	
			TOTAL PARTIDA			**406,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.04		**Ud.**	**Carril electrificado**			
			Carril electrificado ERCO o similar L=2m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. In-			
G264	1,000	Ud.	Carril electrificado ERCO o similar L=2m.	140,00	140,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	151,90	4,56	
			TOTAL PARTIDA			**156,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.06.05		**Ud.**	**Proyector LED de 10x1,6w**			
			Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado			
G265	1,000		Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE con cabezal redondo 1,6	261,00	261,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	272,90	8,19	
			TOTAL PARTIDA			**281,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

02.06.06		**Ud.**	**Iluminación Vitrinas**			
			Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluida Fuente de alimentación regulable			
2.6.6.1	1,000	Ud	Downlight LED empotrable de ILUMARTE ref. L3041	40,00	40,00	
2.6.6.2	1,000	Ud	Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W.	55,00	55,00	
2.6.6.3	1,000	Ud	Potenciometro de regulación	5,00	5,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	111,90	3,36	
			TOTAL PARTIDA			**115,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.06.07		**Ud.**	**Cartelas retroiluminadas**			
			Cartelas retroiluminadas mediante Panel luminoso de ILUMARTE o similar con tira LED perimetral de 7 W/m 4000K, fuente de alimentación de tensión constante y regulador manual rotativo. Metacrilato Elit II para iluminación de canto y gráfica en metacrilato 2mm impreso por la cara interior. Marco perimetral de aluminio. Medidas 300x150			
G267	1,000	Ud.	Panel luminoso de ILUMARTE con tira LED de 7 W/m.	186,00	186,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	197,90	5,94	
			TOTAL PARTIDA			**203,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.08		**Ud.**	**Vitrina B**			
			Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.			
J7	1,000	Ud.	Potenciometro de regulación	5,00	5,00	
J6	1,000	Ud.	Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W	55,00	55,00	
J5	8,000	Ud.	Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE	40,00	320,00	
O03E00002	2,800	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	49,90	
O03E00004	2,800	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	45,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	475,00	14,25	
			TOTAL PARTIDA			**489,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02.06.09		**Ud.**	**Luminación gral. vitrina**			
			Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regu-			
K7	1,000	Ud.	Regulador de tensión 24 V 6A	28,75	28,75	
K8	1,000	Ud.	Regulador de tensión 24 V 6A.	45,60	45,60	
K9	4,000	Ud.	Tira LED flexible IP44, 14,4 W/m	63,60	254,40	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	340,60	10,22	
			TOTAL PARTIDA			**350,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.06.10		**Ud.**	**Iluminación cartela vitrina**			
			Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluida Fuente de			
V1	1,000	Ud.	Regulador de tensión 24 V 6A	28,75	28,75	
V2	1,000	Ud.	Fuente de tensión constante 35 W / 24 V	25,15	25,15	
V3	4,500	Ud.	Tira LED flexible IP44, 6W/m	53,60	241,20	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	307,00	9,21	
			TOTAL PARTIDA			**316,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

02.06.11		**Ud.**	**Vitrina E**			
			Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro			
L0	1,000	Ud.	Potenciometro de regulación	5,00	5,00	
L9	1,000	Ud.	Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W.	55,00	55,00	
L8	10,000	Ud.	Downlight LED modelo L3041	40,00	400,00	
O03E00002	3,500	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	62,37	
O03E00004	3,500	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	56,35	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	578,70	17,36	
			TOTAL PARTIDA			**596,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.12		**Ud.**	**Iluminación Cartela**			
			Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluido Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.			
P0	1,000	Ud.	Regulador de tensión 24 V 6A	28,75	28,75	
P1	1,000	Ud.	Fuente de tensión constante 35 W / 24 V	25,15	25,15	
P8	1,500	Ud.	Tira LED flexible IP44, 6W/m	53,60	80,40	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	146,20	4,39	
			TOTAL PARTIDA			**150,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06.13		**Ud.**	**Vitrina Redonda**			
			Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regu-			
0S4	1,000	Ud.	Regulador de tensión 24 V 6A	45,60	45,60	
0S3	1,000	Ud.	Fuente de tensión constante 60 W / 24 V	28,75	28,75	
0S6	4,200	Ud.	Tira LED flexible IP44, 14,4 W/m	63,60	267,12	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	353,40	10,60	
			TOTAL PARTIDA			**363,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.06.14		**Ud.**	**Sala de Conferencias**			
			Luminaria modelo COTELO TT de ILUMARTE o similar con 3 cabezales redondos de 10 leds de 1,6 W IRC>90 3000k, orientables medante sistema Cardan. Fuentes de alimentación de 500 mA regulables mediante protocolo DALI, DSI o pulsador. Lentes secundarias de PMMA intensivas para sistema de óptica terciaria intercambiable (ópticas terciarias INCLUIDAS-PENDIENTES ESPECIFICAR). Fijación de superficie mediante escuadras (INCLUIDAS).			
G2614	1,000	Ud.	Luminaria modelo COTELO TT de ILUMARTE o similar con 3	672,46	672,46	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	684,30	20,53	
			TOTAL PARTIDA			**704,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06.15		**Ud.**	**Pantalla LED empotrable**			
			Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco.			
G2.615	1,000	Ud.	Pantalla modelo ESLIM LED de SECOM de 1195x595x50mm.	512,40	512,40	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	524,30	15,73	
			TOTAL PARTIDA			**540,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.16		**Ud.**	**Sala de Proyección 1**			
			Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V - 50 Hz. Sistema sujeción por lira. Medidas 210x236 mm (DxL).			
G2616	1,000	Ud.	Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE con mód de 16 LEDs	535,37	535,37	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	547,30	16,42	
			TOTAL PARTIDA			**563,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06.17		**Ud.**	**Sala de Proyección 2**			
			Sustitución lámparas actuales downlights por lámpara dicroica PHILIPS MasterLed spot 4W 3000K.			
G2.617	1,000	Ud.	lámpara dicroica PHILIPS MasterLed spot 4W 3000K.	15,59	15,59	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	27,50	0,83	
			TOTAL PARTIDA			**28,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

02.06.18		**Ud.**	**Sustitución de lámpara actuales**			
			Sustitución lámparas actuales apliques pared por lámpara Led PHILIPS CorePro Esférica 2'7W 827 casquillo E.			
G2.618	1,000	Ud.	lámpara Led PHILIPS CorePro Esférica 2'7W 827 casquillo E.	9,99	9,99	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	21,90	0,66	
			TOTAL PARTIDA			**22,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.07 PLANTA BAJA

02.07.01		**Ud.**	**Iluminación Tienda y Recepción**			
			Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación			
G271	1,000	Ud.	Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE, módulo	95,00	95,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	106,90	3,21	
			TOTAL PARTIDA			**110,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

02.07.02		**Ud.**	**Iluminación Zona de Acogida**			
			Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco.			
G272	1,000	Ud.	Pantalla empotrable modelo ESLIM LED de SECOM de	480,36	480,36	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	492,20	14,77	
			TOTAL PARTIDA			**507,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07.03		**Ud.**	**Iluminación vitrinas donaciones**			
			Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluido Fuente de alimentación regulable			
X1	2,000	Ud.	Potenciometro de regulación por vitrina.	5,00	10,00	
X2	2,000	Ud.	Fuente de alimentación regulable por vitrina 0-10 V, 30 W	55,00	110,00	
X3	8,000	Ud.	Downlight LED modelo L3041	40,00	320,00	
O03E00002	2,800	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	49,90	
O03E00004	2,800	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	45,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	535,00	16,05	
			TOTAL PARTIDA			**551,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

02.07.04		**Ud.**	**Iluminación interior vitrinas**			
			Iluminación interior vitrinas mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regu-			
X9	2,000	Ud	Regulador de tensión 24 V 6A.	28,75	57,50	
X8	2,000	Ud	Fuente de tensión constante 35 W / 24 V	25,15	50,30	
X7	2,000	Ml	Tira LED Ilumarte flexible IP44, 14,4 W/m	95,40	190,80	
O03E00002	0,700	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	12,47	
O03E00004	0,700	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	11,27	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	322,30	9,67	
			TOTAL PARTIDA			**332,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

02.07.05		**Ud.**	**Carril de electrificación en terraza plta. baja**			
			Carril electrificado ERCO o similar L=3m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. In-			
G275	1,000	Ud.	Carril electrificado ERCO de L=3m	140,00	140,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	151,90	4,56	
			TOTAL PARTIDA			**156,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.07.06		**Ud.**	**Proyector en carril de la terraza plta. baja**			
			Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado			
G276	1,000	Ud.	Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93,	261,00	261,00	
O03E00002	0,350	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	6,24	
O03E00004	0,350	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	5,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	272,90	8,19	
			TOTAL PARTIDA			**281,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.08 FACHADA						
02.08.01		**Ud.**	**Luminaria entrada principal**			
			Luminaria circular adosada al falso techo construida en chapa de acero con tratamiento anti corrosión y lacada en color blanco de díametro exterior 1m (según detalle D1 y D2), con iluminación mediante tira de LED en perfil flexible modelo Vario Led FlexVENUS de DIFUSIONA (o similar), con posibilidad de regulación de flujo de las longitudes			
2.8.1.1	1,000	Ud.	Luminaria Vario Led FlexVENUS 10W/m 827/1214 TV IP67. L=1,2m	267,00	267,00	
2.8.1.2	1,000	Ud.	VarioCon Female Mono IP67	18,75	18,75	
2.8.1.3	1,000	Ud.	VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.8.1.4	1,000	Ud.	Luminaria Vario Led FlexVENUS 6W/m 827/2464 TV IP67. L=2,6 m.	566,00	566,00	
2.8.1.5	1,000	Ud.	VarioCon Female Mono IP67	18,75	18,75	
2.8.1.6	1,000	Ud.	VarioCon Protect Snap	0,73	0,73	
2.8.1.7	2,000	Ud.	PS Driver 100W 24V IP65	80,75	161,50	
2.8.1.8	1,000	Ud.	Carcasa circular (según detalle)	800,00	800,00	
O03E00002	2,800	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	49,90	
O03E00004	2,800	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	45,08	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	1.928,40	57,85	
			TOTAL PARTIDA			**1.986,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

02.08.02		**Ud.**	**Luminaria LED lineal**			
			Luminaria lineal de superficie modelo LINEALUCE Mini IP68 ref.3.BJ21.715.0 de IGUZZINI (o similar). LED RGB 22W con CONTROL DMX512-RDM. 1320lm -48VCC. L=1003mm. Óptica Wall Washer L80. IP66. 100.000 horas			
2.8.2.1	11,000	Ud.	Luminaria modelo LINEALUCE ref.3.BJ21.715.0 de IGUZZINI	752,00	8.272,00	
2.8.2.2	1,000	Ud.	Alimentador electrónico 480W. Ref. 3.BZ16.000.0 IGUZZINI	531,00	531,00	
2.8.2.3	1,000	Ud.	Estructura de ejecución especial de acero	2.000,00	2.000,00	
2.8.2.4	1,000	Ud.	Conector lineal IP68 de 5 polos. Ref. 3.BZS6.004.0 IGUZZINI	14,00	14,00	
2.8.2.5	1,000	Ud.	CONNET.AD "Y" IP68 A 5 POLI POLIAM. PARA LED. Ref.	20,90	20,90	
2.8.2.6	1,000	Ud.	TAPÓN DE CIERRE D=11 L=27 SILIC.C/RESIST.120 Ohm 1 4,50	4,50	4,50	
O03E00002	3,850	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	17,82	68,61	
O03E00004	3,850	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	16,10	61,99	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	10.973,00	329,19	
			TOTAL PARTIDA			**11.302,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL TRESCIENTOS DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD						
03.01		**Ud.**	**BOTIQUIN DE OBRA.**			
			Botiquín de obra con todos los componentes para primeros auxilios, en caja metálica con cierre e inscripción exte-			
T60A00005	1,000	Ud.	BOTIQUÍN DE OBRA.	22,16	22,16	
			TOTAL PARTIDA			**22,16**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
03.02		**H.**	**FORMACIÓN SEGURIDAD/HIGIENE TRABAJO**			
			Formación en seguridad e higiene en el trabajo.			
O06S00104	1,000	H.	FORMACIÓN DE SEGURID.E HIGIENE	13,96	13,96	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	14,00	0,42	
			TOTAL PARTIDA			**14,38**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
03.03		**Ud.**	**CASCO SEGURIDAD**			
			Casco de seguridad homologado.			
T60I00025	1,000	Ud.	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO	1,52	1,52	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	1,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**1,57**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
03.04		**Ud.**	**CINTURÓN SEGURIDAD**			
			Cinturón de seguridad homologado.			
T60I00200	1,000	Ud.	CINTURÓN SEGURIDAD	18,14	18,14	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	18,10	0,54	
			TOTAL PARTIDA			**18,68**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
03.05		**Ud.**	**BOTAS IMPERMEABLES PROT.FRONTAL**			
			Par de botas impermeables con protector frontal.			
T60I00400	1,000	Ud.	BOTAS IMPERMEABLES	8,58	8,58	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	8,60	0,26	
			TOTAL PARTIDA			**8,84**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
03.06		**Ud.**	**PAR GUANTES c/AISLAMIENTO ELÉCTRICO**			
			Par de guantes con aislamiento eléctrico homologado.			
T60SS1110	1,000	Ud.	RÓTULO METACRILATO 10x8CM	3,92	3,92	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	3,90	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**4,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
03.07		**Ud.**	**MONO o BUZO TRABAJO**			
			Mono o buzo de trabajo homologado.			
T60I00300	1,000	Ud.	MONO DE TRABAJO	13,71	13,71	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	13,70	0,41	
			TOTAL PARTIDA			**14,12**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
03.08		**Ud.**	**CONO SEÑALIZACIÓN s/SOPORTE**			
			Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
O01O00008	0,050	H.	PEÓN ORDINARIO	12,19	0,61	
T60SS0205	1,000	Ud.	SEÑAL REFLEC.CIRCULAR Ø60CM	62,64	62,64	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	63,30	1,90	
			TOTAL PARTIDA			**65,15**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD

04.01 **Ud.** **PRUEBA EQUILIBRADO DE FASES I. ELÉCTRICA**

Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **27,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

04.02 **Ud.** **PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA**

Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **55,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS

04.03 **Ud.** **DIMENSIONES CONDUCTORES ELÉCTRICOS**

Ensayo para determinación de las dimensiones de los conductores de cables aislados, s/UNE 21022.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **27,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

04.04 **Ud.** **ENSAYO FUNCIONAMIENTO p/NSTALACION ELECTRICA.**

Realización de pruebas funcionamiento de instalación eléctrica, con la protecciones (resistencia a tierra), tomas de corriente (resistencia a tierra y tensiones de contacto), interruptores diferenciales (tiempos de disparo y tensión de contacto) y mediciones de aislamiento de conductores y de factor de potencia según R.B.T. 2002 y RVE 2000, re-

OZ10IE001	8,000	H.	ENSAYO FUNCIONAMIENTO INST.ELÉCTRICA	81,74	653,92
%0000.001	1,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	653,90	6,54

TOTAL PARTIDA **660,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 1 INST. ELECTRICA

10 **Ml.** **DERV. IND. 2x6 RZ1(AS)** **11,62**

DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a caja de contador.

ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

11 **Ud.** **CUADRO DISTR. EDIF. SERVICIOS** **576,06**

Cuadro de protección y distribución, a base de cajas plásticas de doble aislamiento autoextinguible, estanco de superficie, marca GEWISS serie 40 CD o similar, de 36(3x12)módulos, color blanco con puerta trasparente color humo, con vano para alojar caja precintable independiente para ICP (de 4 módulos) y vano para automáticos, alojando en su interior debidamente conexionados, según esquema unifilar. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado de 4mm2, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, instalado empotrado en paramento vertical y conexionado según RBT02.

QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

12 **Ml.** **LINEA 4x1x10+10 (AS+)** **18,99**

LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, tipo SZ1-K (AS+) clase Cca-s1b,d1,a1, resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K), con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.

DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13 **Ml.** **LINEA de 4x6+6. 07Z1-K (AS)** **14,56**

LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 6 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.

CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14 **Ml.** **LINEA de 4x1x10+10. 07Z1-K (AS)** **17,74**

LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.

DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15 **Ml.** **LINEA de 4x1x16+10. 07Z1-K (AS)** **21,25**

LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 16 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.

VEINTIUN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

16 **Ml.** **LINEA de 3x150+70. RZ1-K (AS)** **71,73**

LINEA TRIFÁSICA, empotrada, con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x150+1x70 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde centralización de contadores a cuadro gral.

SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17	Ud.	**RETIRADA PROTECCIÓN/CUADRO** RETIRAR PROTECCIÓN existente, diferenciales y magnetotérmicos sobrante de los cuadro, según esquemas unifilares adjuntos. CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	4,60
18	Ud.	**COLOCAR PROTECCIÓN/CUADRO** INSTALAR PROTECCIÓN, diferenciales y magnetotérmicos nuevos en cuadro que los necesitan según esquemas unifilares adjuntos. Ver precio descompuesto MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.980,66
19	Ml.	**CTO. ALUMBRADO INT.** CIRCUITO ALUMBRADO, instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja suministrada. TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	3,82
20	Ml.	**CTO. TC** CIRCUITO para TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x2.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja suministrada. CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	5,02
21	Ml.	**CTO. ALUMBRADO EXT.** CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada. SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,72
22	Ml.	**CTO. ALUMB. en CUBIERTA del YACIMIENTO** PUNTO de ALUMBRADO en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al cuadro de protección. DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,53
23	Ml.	**CTO. de 3x10 RZ1-K(AS)** Circuito monofásica para sensores de presencia, botoneras, tablet y marcador, instalado con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1 con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x10 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), sobre puesto, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro y punto a suministrar. SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,42

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
24	Ud.	**LINEA para PUNTO DE LUZ INT.** LINEA para PUNTO LUZ INT. SENCILLO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Incluido el desmontar y montaje de la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a mecanismo y a punto de luz. TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	33,31
25	Ud.	**LINEA para PUNTO DE LUZ EXT.** LINEA para PUNTO LUZ EXTERIOR, instalado con cable de cobre, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado, incluido desmontar y montar la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación, mecanismo y punto de luz. NOVENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	90,89
26	Ml.	**LINEA de 2x4+4. 07Z1-K (AS)** LINEA monofásica, instalada con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 4 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro hasta el equipo. ONCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,88
27	Ml.	**LINEA de 3x1,5 RZ1(AS)** LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a punto de luz. DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,52
28	Ml.	**LINEA de 3x6 RZ1(AS)** LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a punto de luz. DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	12,23
29	Ud.	**LINEAS para TOMAS DE CORRIENTE 16A.** LINEAS para TOMA DE CORRIENTE de usos varios 10/16A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x2.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación empotrada y elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a t.c. Incluido ayudas de albañilería para colocar caja de registro. TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	32,90

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
30	Ud.	**TOMA DE CORRIENTE 25A.** LINEA de TOMA DE CORRIENTE de usos varios 25A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1), 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x6mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja a t.c. TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	37,96
31	Ud.	**PUNTO de LUZ en YACIMIENTO** PUNTO de LUZ en el YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de situación de la luminaria. CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	50,57
32	Ud.	**PUNTO de LUZ en EDIF.** PUNTO de ALUMBRADO en el EDIF., instalado cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de colocación de la luminaria. CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	41,57
33	Ud.	**PUNTO DE LUZ SENCILLO** PUNTO LUZ SENCILLO, CALIDAD ESTÁNDAR instalado con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 1.5 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo no propagador de la llama de PVC FLEXIBLE CORRUGADO de D=25mm empotrados, incluso mecanismo marca marca EUNEA Serie VOLGA 10A 250V, o similar, con marco, de conexión rápida, caja de derivación empotrada y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a mecanismo y punto de luz. CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	58,72
34	Ud.	**PUNTO de LUZ en CUBIERTA del YACIMIENTO** PUNTO de LUZ en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de colocación de la luminaria. OCHENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	82,01
35	Ud.	**P.LUZ EMERG.350 Lúm. Hydra (emp)** PUNTO LUZ EMERGENCIA de 350 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra 2N7, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instaladocon cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm empotrado existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto. DOSCIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	211,74

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
36	Ud.	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Nova (sup)** PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Nova N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto. CIENTO QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	115,47
37	Ud.	**P.LUZ EMERG.200 Lúm. Izar (emp)** PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Izar 2N30 A, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto. CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	129,71
38	Ud.	**P.LUZ EMERG.235 Lúm. Hydra (emp)** PUNTO LUZ EMERGENCIA de 235 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5 TCA, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto. CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	152,44
39	Ud.	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (sup)** PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm, incluso caja de derivación de superficie y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto. CIENTO QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	115,47
40	Ud.	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (Estanca)** PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, en caja estanca, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1 K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), bajo tubo PVC coarrugado de D25mm existente y caja de registro. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre el cuadro y el punto de luz. CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	197,46

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
41	Ud.	**P.LUZ EMERG.200 Lúm. Block P30 (sup)** PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Block P30, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75, conexión en cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección existente, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto. CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	146,91
42	Ud.	**RETIRAR LINEAS DE SUM. CUADROS** RETIRADA de las líneas de suministro a los cuadros de maniobra y protección, hidro, GCI y salva escaleras, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes. CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,35
43	Ud.	**RETIRAR LINEAS de 3x240+1x120** RETIRADA de la línea de suministro del cuadro gral. de maniobra y protección CGA, bajo tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes. DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,45
44	Ud.	**RETIRAR PTO. de T.C. existente en EDIF.** RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes. DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	2,80
45	Ud.	**RETIRAR CTO. de T.C. existente en EDIF.** RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes. CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,35
46	Ud.	**RETIRAR PTO. de LUZ existente en EDIF.** RETIRADA de las líneas de punto de luz, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes. DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	2,80
47	Ud.	**RETIRAR CTO. ALUMB. existente en EDIF.** RETIRADA de los circuitos de alumbrado aislados en tubos de PVC corrugados flexibles existentes. CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,35
48	Ud.	**RETIRADA de EQ. y REUBICAR PTO. ALUMB. en EDIF.** RETIRADA de los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de ALUMBRADO a utilizar en el edificio. Medida la unidad por punto de luz reubicado, según nueva distribución de luminarias. VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	29,96
49	Ud.	**RETIRAR de EQ. y REUBICAR PTO. de LUZ. YACIMIENTO** RETIRAR los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de LUZ coincidiendo con la nueva distribución en el yacimiento. Medida la unidad por punto de luz según nueva distribución de las luminarias. VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	29,96
50	Ud.	**RETIRAR de EQ. y PTO. ALUMB. en YACIMIENTO** RETIRAR de los equipos a sustituir y de los PUNTO de ALUMBRADO no utilizados en el yacimiento. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corrugados y cajas de derivación. VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,45
51	Ud.	**RETIRAR de EQ. y PTO. de LUZ en EDIF.** RETIRAR los equipos a sustituir y los PUNTO de LUZ no utilizados en el edificio, retirando los cables de 1.5 mm² de sección, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes empotrado. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corrugados y cajas de derivación. VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,45

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
52	**Ud.**	**P.A. a JUSTIFICAR** Partida alzada a justificar por gestión de retirada de los equipos existentes (RAEE) y cableado, incluido el transporte y entraga al gestor autorizado, y trabajos de apertura y sellado de huecos en el falso techo y su manipulación, pulido de superficies dañadas durante el desmontaje y posterior montajes de las luminarias y equipos, además de ayudas de albañilería. TRES MIL QUINIENTOS EUROS	**3.500,00**
53	**Ud.**	**P.A. a JUSTIFICAR** Partida alzada a justificar por pruebas de iluminación, prototipos de los sistema de sujeción y equipo necesarios para montar luminarias en cubierta. DOS MIL CIEN EUROS	**2.100,00**

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 2 ILUMINACIÓN
SUBCAPÍTULO 2.1 CORTINA PERIMETRAL

2.1.1 **Ud.** **Luminaria a colocar en lona de superficie** **377,58**

Luminaria lineal para iluminación rasante tipo Ref. L9180402RGBWDA ILUMARTE (o similar) en perfil de aluminio de extrusión de 60x60 mm, con difusor transparente, IP44. La luminaria esta equipada con una placa con 5 led RGBWW de 2,35 W de potencia (potencia total 12W) con fuente de alimentación DMX de 250 mA, cada led lleva una lente secundaria asimetrica de 18x53º. 350lm. Longitud de la luminaria: 700 mm. Equipada de conectores de interconexión para el montaje de las luminarias con una interdistancia entre ellas de 1500 mm. Con apantallamiento frontal de 80 mm y longitudinal de 100 mm de cada lado. Fijación por unas escuadras que permiten su rotación sobre el eje longitudinal de +15º (inclinación hacia la pared). Alimentación 230V 50Hz. Lacadas en color a decidir. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo.

TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.2 PASARELA

2.2.1 **Ud.** **Iluminación continua y rasante** **185,17**

Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED ILUMARTE (o similar) flexible, 7W/m sobre perfil de aluminio LPLN08 orientado a 45º, con difusor de policarbonato opal. IP44. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 4000K. Tramos de 5000 mm. Los perfiles se suministran en tramos de 2 m con las uniones correspondientes. La longitud de cada tramo se medirá in situ por parte de la empresa adjudicataria. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo. Regulable mediante sistema DMX.

CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

2.2.2 **Ud.** **Fuente de alimentación** **154,38**

Fuente de alimentación de tensión constante 230VAC/24 VDC 240 W. IP65. A colocar en el interior del cajeado de la pasarela.

CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.2.3 **Ud.** **Regulador PWM** **72,90**

Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.

SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.3 REPRODUCCIÓN POBLADO

2.3.1 **Ud.** **Iluminación interior casas** **2.190,43**

Iluminación interior casas mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 14'4W/m sobre perfil de aluminio LPLN11 ILUMARTE (o similar), con difusor de policarbonato opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC90, 2700K. Regulables unitariamente por vivienda. Sensor de presencia para el encendido instantáneo de los equipos de cada casa.

DOS MIL CIENTO NOVENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.3.2 **Ud.** **Proyector Ipro Mini LED** **347,61**

Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0

TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

2.3.3 **Ud.** **Iluminación exterior rasante desde el suelo** **9.536,16**

Iluminación exterior rasante desde suelo mediante luminaria de tira flexible Led dentro de perfil metálico en U modelo VARIO LED Flex de DIFUSIONA o similar 10W/m 827 TV IP67 regulable mediante protocolo DALI.

NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.4 CUEVA PINTADA

2.4.1 **Ud.** **Proyecto LED de 4 w. optica 10º** **347,61**

Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0

TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

2.4.2 **Ud.** **Proyecto LED de 4 w. optica 34º** **347,61**

Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica abierta 34º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK25.750.0

TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

2.4.3 **Ud.** **Baliza de señalización** **104,94**

Balizas señalización peldaños con salida de luz perimetral modelo MINIBEACON de SIMON o similar, ref. 83032042-883 WarmWhite 4,9W TC3100 250lúmenes 80CRI (kit compuesto por 3 balizas + fuente de alimentación). Diámetro 45mm. 25.000 horas de vida.

CIENTO CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.4.4 **Ud.** **Iluminación exterior cueva** **800,05**

Iluminación exterior con encendido sincronizado con iluminación interior cueva, mediante luminaria lineal LED colocada en dintel puerta. Consistente en luminaria HYDRA de DIFUSIONA LD 10W 827, o similar, montada sobre perfil de aluminio D7. Con difusor opal. Incluidas tapas finales y clips de fijación. IP67. Longitudes en el descompuesto.

OCHOCIENTOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

2.4.5 **Ud.** **Luminaria de superficie** **125,54**

Luminaria de superficie modelo L24081G5X de ILUMARTE (o similar), para lámpara LED GU5,3 7 W, regulable, 3000K. La luminaria está constituida por una envolvente cilindrica metálica lacada en negro de 70 mm de diámetro y 100 mm de longitud, con fijación adosada a techo. La fuente de alimentación es externa y se colocará dentro del falso techo. Alimentación 12 V. Regulable mediante control DMX.

CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.4.6. **Ud.** **Sistemas de alimentación y control** **120,39**

Sistemas de alimentación y control de las 7 luminarias. A disponer en la alimentación de las 7 luminarias conectadas en paralelo. Incluye FAL1260. Fuente de alimentación de 60 W 12 V + Regulador DMX con alimentación a 12V.

CIENTO VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.5 AGRUPACIONES YACIMIENTOS

2.5.1 **Ud.** **Proyector LED de 4 w. óptica 10º** **347,61**

Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0

TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

2.5.2 **Ud.** **Tira LED flexible L=1m** **77,75**

Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. L=1M

SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.5.3 **Ud.** **Tira LED flexible L=0,4m** **43,14**

Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. L=0,4M

CUARENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

2.5.4 **Ud.** **Fuente de tensión constante 35w/24v** **38,14**

TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

2.5.5 **Ud.** **Fuente de tensión constante 360w/24v** **59,21**

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

2.5.6 **Ud.** **Regulador PWM** **72,90**

Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.

SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

2.5.7 **Ud.** **Atriles adosados a la barandilla** **500,00**

Atriles adosados a la barandilla de la pasarela construidos en chapa de acero con tratamiento anticorrosión y lacados. Incorporan información gráfica y botonera para encendido de las focalizaciones especiales, Construido e instalado según detalle. (Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica)

QUINIENTOS EUROS

2.5.8 **Ud.** **Estructura de sujeción de batería** **200,00**

Estructura de sujeción vertical/horizontal de batería de 2 a 5 proyectores construida en tubo de acero con tratamiento anticorrosión lacado en color a decidir. Sujeta a barandilla. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.

DOSCIENTOS EUROS

2.5.9 **Ud.** **Casamatas autoportantes 1 proy.** **250,00**

Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 1 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

2.5.10 **Ud.** **Casamatas autoportantes 2 proy.** **350,00**

Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 2 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.

TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS

2.5.11 **Ud.** **Casamatas autoportantes 3 proy.** **450,00**

Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 3 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.

CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.5.12	**Ud.**	**Casamatas autoportantes LED**	**350,00**
		Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de perfil lineal led, construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.	
		TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	
2.5.13	**Ud.**	**ILUMINACIÓN LUZ CREPUSCULAR**	**1.309,52**
		Luminaria LED modelo FLUT RGBW VWFL GR. Ref.6641203 de LAMP (o similar) a sujetar a la estructura de techo mediante abrazadera metálica, regulable mediante sistema DMX, 49W, IP66, ángulo de apertura 104º, 1905lm. Lámpara HI POWER CREE 50.000 horas de vida. Dimensiones 530x280mm. Fabricado en inyección de aluminio lacado en color gris texturizado y cristal templado serigrafiado. Su rótula permite giros entre 90º y -30º.	
		MIL TRESCIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.5.14	**Ud.**	**ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE RECORTE PARA AGRUPACIÓN CASAS**	**1.356,39**
		Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo ROBERT JULIAT TIBO 533 ref. RJFPR5330001 (o similar), 3000k, ángulo de apertura 30/45º, LED 75W, con 4 aletas de recorte, rotación del cabezal de 360º, regulación DMX posibilidad inalámbrico, 5400lm, CRI 85, 50.000 horas de vida.	
		MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
2.5.17	**Ud.**	**Iluminación de servicio Ascensores**	**563,67**
		Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con lente de gran apertura de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V - 50 Hz. Sistema sujeción por lira. Medidas 210x236 mm (DxL).	
		QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
2.5.15	**Ud.**	**Sistema de Gestión**	**26.256,00**
		Sistema de gestión necesario para el control de toda la instalación según lo descrito en los planos modelo MASTER PRO EVO DMX ref. MG14243.00 de IGUZZINI (o similar). Incluye todos los elementos necesarios para la conexión y control de todos los equipos del yacimiento así como de las luminarias de la fachada, una pantalla táctil para el fácil control de las escenas, el programa de control descargable en cualquier dispositivo, así como soporte in situ para la programación y puesta en marcha de la instalación.	
		VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS	
2.5.16	**Ud.**	**ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE VISUALIZACIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN D**	**875,97**
		Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo SELECON PL751-1834-03 PL1 (o similar), 25-50º, 120W, RGBW, regulación DMX posibilidad inalámbrico, >6000lm, 50.000 horas de vida.	
		OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.6 PLATA SÓTANO

2.6.1 **Ud.** **Iluminación techo pasillo** **110,09**

Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación 230 V - 50 Hz. Medidas 250x90 mm (D x Al). 3000k.

CIENTO DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

2.6.2 **Ud.** **Pantalle LED empotrable 60 w** **507,01**

Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo de placas, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar), Ref. 42130183DR60. Dimensiones 1200x600x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W.

QUINIENTOS SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

2.6.3 **Ud.** **Pantalle LED empotrable 40 w** **406,89**

Pantalla empotrable de led para iluminación del rellano de escalera de 40w a colocar en falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar),Ref. 42720183DR40 Dimensiones 1200x95x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. 3000ºK. Color blanco. Driver REGULABLE 1-10V MAX40W.

CUATROCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.6.4 **Ud.** **Carril electrificado** **156,44**

Carril electrificado ERCO o similar L=2m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. Incluye alimentación y tapa final. Ref. 78342 + 79300 + 79302

CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.6.5 **Ud.** **Proyector LED de 10x1,6w** **281,07**

Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado color blanco.

DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

2.6.6 **Ud.** **Iluminación Vitrinas** **115,24**

Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.

CIENTO QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

2.6.7 **Ud.** **Cartelas retroiluminadas** **203,82**

Cartelas retroiluminadas mediante Panel luminoso de ILUMARTE o similar con tira LED perimetral de 7 W/m 4000K, fuente de alimentación de tensión constante y regulador manual rotativo. Metacrilato Elit II para iluminación de canto y gráfica en metacrilato 2mm impreso por la cara interior. Marco perimetral de aluminio. Medidas 300x150 mm.

DOSCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.6.8 **Ud.** **Vitrina B** **489,23**

Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.

CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

2.6.9 **Ud.** **Luminación gral. vitrina** **350,85**

Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulable. Incluida Fuente de tensión constante 60 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.

TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.6.10	**Ud.**	**Iluminación cartela vitrina**	**316,19**
		Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluida Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.	
		TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
2.6.11	**Ud.**	**Vitrina E**	**596,08**
		Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.	
		QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
2.6.12	**Ud.**	**Iluminación Cartela**	**150,57**
		Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluido Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.	
		CIENTO CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
2.6.13	**Ud.**	**Vitrina Redonda**	**363,95**
		Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulable. Incluida Fuente de tensión constante 60 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.	
		TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.6.14	**Ud.**	**Sala de Conferencias**	**704,87**
		Luminaria modelo COTELO TT de ILUMARTE o similar con 3 cabezales redondos de 10 leds de 1,6 W IRC>90 3000k, orientables medante sistema Cardan. Fuentes de alimentación de 500 mA regulables mediante protocolo DALI, DSI o pulsador. Lentes secundarias de PMMA intensivas para sistema de óptica terciaria intercambiable (ópticas terciarias INCLUIDAS-PENDIENTES ESPECIFICAR). Fijación de superficie mediante escuadras (INCLUIDAS). Alimentación 230 V 50 Hz.	
		SETECIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
2.6.15	**Ud.**	**Pantalla LED empotrable**	**540,01**
		Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W. Ref. 42130183DR6.	
		QUINIENTOS CUARENTA EUROS con UN CÉNTIMOS	
2.6.16	**Ud.**	**Sala de Proyección 1**	**563,67**
		Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V - 50 Hz. Sistema sujeción por lira. Medidas 210x236 mm (DxL).	
		QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
2.6.17	**Ud.**	**Sala de Proyección 2**	**28,30**
		Sustitución lámparas actuales downlights por lámpara dicroica PHILIPS MasterLed spot 4W 3000K.	
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
2.6.18	**Ud.**	**Sustitución de lámpara actuales**	**22,53**
		Sustitución lámparas actuales apliques pared por lámpara Led PHILIPS CorePro Esférica 2'7W 827 casquillo E.	
		VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 2.7 PLANTA BAJA			
2.7.1	**Ud.**	**Iluminación Tienda y Recepción** Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación 230 V - 50 Hz. Medidas 250x90 mm (D x Al). 3000k. CIENTO DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	**110,09**
2.7.2	**Ud.**	**Iluminación Zona de Acogida** Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W. Ref. 42130183DR60. QUINIENTOS SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	**507,01**
2.7.3	**Ud.**	**Iluminación vitrinas donaciones** Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluido Fuente de alimentación regulable por vitrina 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación por vitrina. QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	**551,03**
2.7.4	**Ud.**	**Iluminación interior vitrinas** Iluminación interior vitrinas mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. (2 unidades de 1'5m), incluido Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A. TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	**332,01**
2.7.5	**Ud.**	**Carril de electrificación en terraza plta. baja** Carril electrificado ERCO o similar L=3m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. Incluye alimentación y tapa final. Ref. 78343 + 79300 + 79302. CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**156,44**
2.7.6	**Ud.**	**Proyector en carril de la terraza plta. baja** Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado color blanco. DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	**281,07**

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.8 FACHADA

2.8.1 **Ud.** **Luminaria entrada principal** **1.986,29**

Luminaria circular adosada al falso techo construida en chapa de acero con tratamiento anti corrosión y lacada en color blanco de díametro exterior 1m (según detalle D1 y D2), con iluminación mediante tira de LED en perfil flexible modelo Vario Led FlexVENUS de DIFUSIONA (o similar), con posibilidad de regulación de flujo de las longitudes propuestas.

MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

2.8.2 **Ud.** **Luminaria LED lineal** **11.302,19**

Luminaria lineal de superficie modelo LINEALUCE Mini IP68 ref.3.BJ21.715.0 de IGUZZINI (o similar). LED RGB 22W con CONTROL DMX512-RDM. 1320lm -48VCC. L=1003mm. Óptica Wall Washer L80. IP66. 100.000 horas de vida.

ONCE MIL TRESCIENTOS DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD			
D60A00010	**Ud.**	**BOTIQUIN DE OBRA.**	**22,16**
		Botiquín de obra con todos los componentes para primeros auxilios, en caja metálica con cierre e inscripción exterior, instalado en caseta de obra.	
		VEINTIDOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D60C00600	**H.**	**FORMACIÓN SEGURIDAD/HIGIENE TRABAJO**	**14,38**
		Formación en seguridad e higiene en el trabajo.	
		CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D60I00150	**Ud.**	**CASCO SEGURIDAD**	**1,57**
		Casco de seguridad homologado.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D60I00300	**Ud.**	**CINTURÓN SEGURIDAD**	**18,68**
		Cinturón de seguridad homologado.	
		DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D60I00450	**Ud.**	**BOTAS IMPERMEABLES PROT.FRONTAL**	**8,84**
		Par de botas impermeables con protector frontal.	
		OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D60I00505	**Ud.**	**PAR GUANTES c/AISLAMIENTO ELÉCTRICO**	**4,04**
		Par de guantes con aislamiento eléctrico homologado.	
		CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
D60I00600	**Ud.**	**MONO o BUZO TRABAJO**	**14,12**
		Mono o buzo de trabajo homologado.	
		CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D60SS1020	**Ud.**	**CONO SEÑALIZACIÓN s/SOPORTE**	**65,15**
		Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		SESENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 4 CONTROL DE CALIDAD			
4.1	**Ud.**	**PRUEBA EQUILIBRADO DE FASES I. ELÉCTRICA** Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**27,50**
4.2	**Ud.**	**PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA** Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. CINCUENTA Y CINCO EUROS	**55,00**
4.5	**Ud.**	**DIMENSIONES CONDUCTORES ELÉCTRICOS** Ensayo para determinación de las dimensiones de los conductores de cables aislados, s/UNE 21022. VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**27,50**
D61IE0005	**Ud.**	**ENSAYO FUNCIONAMIENTO p/NSTALACION ELECTRICA.** Realización de pruebas funcionamiento de instalación eléctrica, con la protecciones (resistencia a tierra), tomas de corriente (resistencia a tierra y tensiones de contacto), interruptores diferenciales (tiempos de disparo y tensión de contacto) y mediciones de aislamiento de conductores y de factor de potencia según R.B.T. 2002 y RVE 2000, realizado por Organismo de Control Autorizado (O.C.A.) (1 Jornada). SEISCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**660,46**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 1 INST. ELECTRICA

10 **Ml.** **DERV. IND. 2x6 RZ1(AS)**

DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a caja de contador.

Mano de obra	9,38
Resto de obra y materiales.....	2,24
TOTAL PARTIDA.....	**11,62**

11 **Ud.** **CUADRO DISTR. EDIF. SERVICIOS**

Cuadro de protección y distribución, a base de cajas plásticas de doble aislamiento autoextinguible, estanco de superficie, marca GEWISS serie 40 CD o similar, de 36(3x12)módulos, color blanco con puerta trasparente color humo, con vano para alojar caja precintable independiente para ICP (de 4 módulos) y vano para automáticos, alojando en su interior debidamente conexionados, según esquema unifilar. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado de 4mm2, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, instalado empotrado en paramento vertical y conexionado según RBT02.

Mano de obra	42,41
Resto de obra y materiales.....	533,65
TOTAL PARTIDA.....	**576,06**

12 **Ml.** **LINEA 4x1x10+10 (AS+)**

LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, tipo SZ1-K (AS+) clase Cca-s1b,d1,a1, resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K), con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.

Mano de obra	9,89
Resto de obra y materiales.....	9,10
TOTAL PARTIDA.....	**18,99**

13 **Ml.** **LINEA de 4x6+6. 07Z1-K (AS)**

LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 6 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.

Mano de obra	9,38
Resto de obra y materiales.....	5,18
TOTAL PARTIDA.....	**14,56**

14 **Ml.** **LINEA de 4x1x10+10. 07Z1-K (AS)**

LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 10 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.

Mano de obra	9,89
Resto de obra y materiales.....	7,85
TOTAL PARTIDA.....	**17,74**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
15	**Ml.**	**LINEA de 4x1x16+10. 07Z1-K (AS)**	
		LINEA trifásica, instalada con cinco cables unipolares de Cu, de sección nominal 16 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro gral. hasta el subcuadro.	
		Mano de obra	10,50
		Resto de obra y materiales.....	10,75
		TOTAL PARTIDA.....	**21,25**
16	**Ml.**	**LINEA de 3x150+70. RZ1-K (AS)**	
		LINEA TRIFÁSICA, empotrada, con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x150+1x70 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde centralización de contadores a cuadro gral.	
		Mano de obra	8,49
		Resto de obra y materiales.....	63,24
		TOTAL PARTIDA.....	**71,73**
17	**Ud.**	**RETIRADA PROTECCIÓN/CUADRO**	
		RETIRAR PROTECCIÓN existente, diferenciales y magnetotérmicos sobrante de los cuadro, según esquemas unifilares adjuntos.	
		Mano de obra	4,46
		Resto de obra y materiales.....	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	**4,60**
18	**Ud.**	**COLOCAR PROTECCIÓN/CUADRO**	
		INSTALAR PROTECCIÓN, diferenciales y magnetotérmicos nuevos en cuadro que los necesitan según esquemas unifilares adjuntos. Ver precio descompuesto	
		Mano de obra	240,57
		Resto de obra y materiales.....	1.740,09
		TOTAL PARTIDA.....	**1.980,66**
19	**Ml.**	**CTO. ALUMBRADO INT.**	
		CIRCUITO ALUMBRADO, instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja suministrada.	
		Mano de obra	2,72
		Resto de obra y materiales.....	1,10
		TOTAL PARTIDA.....	**3,82**
20	**Ml.**	**CTO. TC**	
		CIRCUITO para TOMA DE CORRIENTE monofásica usos varios, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x2.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja suministrada.	
		Mano de obra	2,72
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		TOTAL PARTIDA.....	**5,02**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21	**Ml.**	**CTO. ALUMBRADO EXT.**	
		CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existente empotrado, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.	
		Mano de obra	6,47
		Resto de obra y materiales.....	1,25
		TOTAL PARTIDA.....	**7,72**
22	**Ml.**	**CTO. ALUMB. en CUBIERTA del YACIMIENTO**	
		PUNTO de ALUMBRADO en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al cuadro de protección.	
		Mano de obra	16,96
		Resto de obra y materiales.....	1,57
		TOTAL PARTIDA.....	**18,53**
23	**Ml.**	**CTO. de 3x10 RZ1-K(AS)**	
		Circuito monofásica para sensores de presencia, botoneras, tablet y marcador, instalado con cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1 con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x10 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), sobre puesto, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro y punto a suministrar.	
		Mano de obra	2,72
		Resto de obra y materiales.....	4,70
		TOTAL PARTIDA.....	**7,42**
24	**Ud.**	**LINEA para PUNTO DE LUZ INT.**	
		LINEA para PUNTO LUZ INT. SENCILLO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Incluido el desmontar y montaje de la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a mecanismo y a punto de luz.	
		Mano de obra	25,45
		Resto de obra y materiales.....	7,86
		TOTAL PARTIDA.....	**33,31**
25	**Ud.**	**LINEA para PUNTO DE LUZ EXT.**	
		LINEA para PUNTO LUZ EXTERIOR, instalado con cable de cobre, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado, incluido desmontar y montar la luminaria. Medida la unidad instalada desde caja de derivación, mecanismo y punto de luz.	
		Mano de obra	67,84
		Resto de obra y materiales.....	23,05
		TOTAL PARTIDA.....	**90,89**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
26	**Ml.**	**LINEA de 2x4+4. 07Z1-K (AS)**	
		LINEA monofásica, instalada con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 4 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO existente, construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro hasta el equipo.	
		Mano de obra	9,38
		Resto de obra y materiales.....	2,50
		TOTAL PARTIDA.....	**11,88**
27	**Ml.**	**LINEA de 3x1,5 RZ1(AS)**	
		LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a punto de luz.	
		Mano de obra	9,38
		Resto de obra y materiales.....	1,14
		TOTAL PARTIDA.....	**10,52**
28	**Ml.**	**LINEA de 3x6 RZ1(AS)**	
		LINEA MONOFÁSICA, empotrada, con cable multipolar RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Bajo tubo existente. Construida según R.B.T. Medida la longitud ejecutada desde cuadro a punto de luz.	
		Mano de obra	9,38
		Resto de obra y materiales.....	2,85
		TOTAL PARTIDA.....	**12,23**
29	**Ud.**	**LINEAS para TOMAS DE CORRIENTE 16A.**	
		LINEAS para TOMA DE CORRIENTE de usos varios 10/16A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x2.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso caja de derivación empotrada y elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a t.c. Incluido ayudas de albañilería para colocar caja de registro.	
		Mano de obra	21,31
		Resto de obra y materiales.....	11,59
		TOTAL PARTIDA.....	**32,90**
30	**Ud.**	**TOMA DE CORRIENTE 25A.**	
		LINEA de TOMA DE CORRIENTE de usos varios 25A compuesta por cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1), 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x6mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislados con tubo de PVC FLEXIBLE CORRUGADO existente empotrados, incluso elementos y conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja a t.c.	
		Mano de obra	13,57
		Resto de obra y materiales.....	24,39
		TOTAL PARTIDA.....	**37,96**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
31	Ud.	**PUNTO de LUZ en YACIMIENTO**	
		PUNTO de LUZ en el YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de situación de la luminaria.	
		Mano de obra	29,35
		Resto de obra y materiales.....	21,22
		TOTAL PARTIDA.....	**50,57**
32	Ud.	**PUNTO de LUZ en EDIF.**	
		PUNTO de ALUMBRADO en el EDIF., instalado cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de colocación de la luminaria.	
		Mano de obra	20,35
		Resto de obra y materiales.....	21,22
		TOTAL PARTIDA.....	**41,57**
33	Ud.	**PUNTO DE LUZ SENCILLO**	
		PUNTO LUZ SENCILLO, CALIDAD ESTÁNDAR instalado con tres cables unipolares de Cu, de sección nominal 1.5 mm, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), aislados con tubo no propagador de la llama de PVC FLEXIBLE CORRUGADO de D=25mm empotrados, incluso mecanismo marca marca EUNEA Serie VOLGA 10A 250V, o similar, con marco, de conexión rápida, caja de derivación empotrada y elementos de conexión, construido según R.B.T., totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a mecanismo y punto de luz.	
		Mano de obra	42,14
		Resto de obra y materiales.....	16,58
		TOTAL PARTIDA.....	**58,72**
34	Ud.	**PUNTO de LUZ en CUBIERTA del YACIMIENTO**	
		PUNTO de LUZ en la cubierta del YACIMIETNO, instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1-k(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), incluso caja de derivación y elementos de conexión, construido según R.B.T. Medida la unidad ejecutada desde la caja de registro al punto de colocación de la luminaria.	
		Mano de obra	59,88
		Resto de obra y materiales.....	22,13
		TOTAL PARTIDA.....	**82,01**
35	Ud.	**P.LUZ EMERG.350 Lúm. Hydra (emp)**	
		PUNTO LUZ EMERGENCIA de 350 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra 2N7, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instaladocon cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm empotrado existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.	
		Mano de obra	38,81
		Resto de obra y materiales.....	172,93
		TOTAL PARTIDA.....	**211,74**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
36	Ud.	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Nova (sup)**	
		PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Nova N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.	
		Mano de obra	38,81
		Resto de obra y materiales.....	76,66
		TOTAL PARTIDA.....	**115,47**
37	Ud.	**P.LUZ EMERG.200 Lúm. Izar (emp)**	
		PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Izar 2N30 A, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.	
		Mano de obra	38,81
		Resto de obra y materiales.....	90,90
		TOTAL PARTIDA.....	**129,71**
38	Ud.	**P.LUZ EMERG.235 Lúm. Hydra (emp)**	
		PUNTO LUZ EMERGENCIA de 235 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5 TCA, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo no propagador de la llama de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.	
		Mano de obra	38,81
		Resto de obra y materiales.....	113,63
		TOTAL PARTIDA.....	**152,44**
39	Ud.	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (sup)**	
		PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1 de 1x1.5mm de sección, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V , con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), aislado con tubo no propagador de la llama de PVC liso de superficie de Ø25 mm, incluso caja de derivación de superficie y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.	
		Mano de obra	38,81
		Resto de obra y materiales.....	76,66
		TOTAL PARTIDA.....	**115,47**
40	Ud.	**P.LUZ EMERG.215 Lúm. Hydra (Estanca)**	
		PUNTO LUZ EMERGENCIA de 215 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Hydra N5, o similar, en caja estanca, cert.AENOR, UNE 20-392-75 instalado con cable de cobre libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo RZ1 K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 3x1.5 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3), bajo tubo PVC coarrugado de D25mm existente y caja de registro. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre el cuadro y el punto de luz.	
		Mano de obra	38,81
		Resto de obra y materiales.....	158,65

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**197,46**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
41	Ud.	**P.LUZ EMERG.200 Lúm. Block P30 (sup)**	
		PUNTO LUZ EMERGENCIA de 200 Lúm.fluorescente incluyendo aparato autónomo Daisalux, Block P30, o similar, cert.AENOR, UNE 20-392-75, conexión en cable libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo 07Z1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de cubierta poliolefínico de 750V de 1x1.5mm de sección existente, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio(UNE 20432-3-C)(IEC 332.3), empotrado y aislado con tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE de Ø25 mm existente, incluso caja de derivación empotrada y elementos de conexión. Construido según R.B.T. Medida la unidad terminada entre caja de registro y punto.	
		Mano de obra	38,81
		Resto de obra y materiales.....	108,10
		TOTAL PARTIDA.....	**146,91**
42	Ud.	**RETIRAR LINEAS DE SUM. CUADROS**	
		RETIRADA de las líneas de suministro a los cuadros de maniobra y protección, hidro, GCI y salva escaleras, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.	
		Mano de obra	0,34
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	**0,35**
43	Ud.	**RETIRAR LINEAS de 3x240+1x120**	
		RETIRADA de la línea de suministro del cuadro gral. de maniobra y protección CGA, bajo tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.	
		Mano de obra	2,38
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	**2,45**
44	Ud.	**RETIRAR PTO. de T.C. existente en EDIF.**	
		RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.	
		Mano de obra	2,72
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	**2,80**
45	Ud.	**RETIRAR CTO. de T.C. existente en EDIF.**	
		RETIRADA de los cables aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.	
		Mano de obra	0,34
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	**0,35**
46	Ud.	**RETIRAR PTO. de LUZ existente en EDIF.**	
		RETIRADA de las líneas de punto de luz, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes.	
		Mano de obra	2,72
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	**2,80**
47	Ud.	**RETIRAR CTO. ALUMB. existente en EDIF.**	
		RETIRADA de los circuitos de alumbrado aislados en tubos de PVC corrugados flexibles existentes.	
		Mano de obra	0,34
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	**0,35**
48	Ud.	**RETIRADA de EQ. y REUBICAR PTO. ALUMB. en EDIF.**	
		RETIRADA de los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de ALUMBRADO a utilizar en el edificio. Medida la unidad por punto de luz reubicado, según nueva distribución de luminarias.	
		Mano de obra	29,35
		Resto de obra y materiales.....	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	**29,96**
49	Ud.	**RETIRAR de EQ. y REUBICAR PTO. de LUZ. YACIMIENTO**	
		RETIRAR los equipos a sustituir y REUBICAR los PUNTO de LUZ coincidiendo con la nueva distribución en el yacimiento. Medida la unidad por punto de luz según nueva distribución de las luminarias.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	29,35
		Resto de obra y materiales.....	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	**29,96**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
50	Ud.	**RETIRAR de EQ. y PTO. ALUMB. en YACIMIENTO**	
		RETIRAR de los equipos a sustituir y de los PUNTO de ALUMBRADO no utilizados en el yacimiento. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corrugados y cajas de derivación.	
		Mano de obra	23,74
		Resto de obra y materiales.....	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	**24,45**
51	Ud.	**RETIRAR de EQ. y PTO. de LUZ en EDIF.**	
		RETIRAR los equipos a sustituir y los PUNTO de LUZ no utilizados en el edificio, retirando los cables de 1.5 mm² de sección, aislado en tubo de PVC CORRUGADO FLEXIBLE existentes empotrado. Medida la unidad por punto de luz retirado, según nueva distribución de luminarias. Se quedan como reserva los tubos corrugados y cajas de derivación.	
		Mano de obra	23,74
		Resto de obra y materiales.....	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	**24,45**
52	Ud.	**P.A. a JUSTIFICAR**	
		Partida alzada a justificar por gestión de retirada de los equipos existentes (RAEE) y cableado, incluido el transporte y entraga al gestor autorizado, y trabajos de apertura y sellado de huecos en el falso techo y su manipulación, pulido de superficies dañadas durante el desmontaje y posterior montajes de las luminarias y equipos, además de ayudas de albañilería.	
		TOTAL PARTIDA.....	**3.500,00**
53	Ud.	**P.A. a JUSTIFICAR**	
		Partida alzada a justificar por pruebas de iluminación, prototipos de los sistema de sujeción y equipo necesarios para montar luminarias en cubierta.	
		TOTAL PARTIDA.....	**2.100,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 2 ILUMINACIÓN
SUBCAPÍTULO 2.1 CORTINA PERIMETRAL

2.1.1 **Ud.** **Luminaria a colocar en lona de superficie**

Luminaria lineal para iluminación rasante tipo Ref. L9180402RGBWDA ILUMARTE (o similar) en perfil de aluminio de extrusión de 60x60 mm, con difusor transparente, IP44. La luminaria esta equipada con una placa con 5 led RGBWW de 2,35 W de potencia (potencia total 12W) con fuente de alimentación DMX de 250 mA, cada led lleva una lente secundaria asimetrica de 18x53º. 350lm. Longitud de la luminaria: 700 mm. Equipada de conectores de interconexión para el montaje de las luminarias con una interdistancia entre ellas de 1500 mm. Con apantallamiento frontal de 80 mm y longitudinal de 100 mm de cada lado. Fijación por unas escuadras que permiten su rotación sobre el eje longitudinal de +15º (inclinación hacia la pared). Alimentación 230V 50Hz. Lacadas en color a decidir. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	365,70
TOTAL PARTIDA.....	**377,58**

SUBCAPÍTULO 2.2 PASARELA

2.2.1 **Ud.** **Iluminación continua y rasante**

Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED ILUMARTE (o similar) flexible, 7W/m sobre perfil de aluminio LPLN08 orientado a 45º, con difusor de policarbonato opal. IP44. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 4000K. Tramos de 5000 mm. Los perfiles se suministran en tramos de 2 m con las uniones correspondientes. La longitud de cada tramo se medirá in situ por parte de la empresa adjudicataria. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo. Regulable mediante sistema DMX.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	173,29
TOTAL PARTIDA.....	**185,17**

2.2.2 **Ud.** **Fuente de alimentación**

Fuente de alimentación de tensión constante 230VAC/24 VDC 240 W. IP65. A colocar en el interior del cajeado de la pasarela.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	142,50
TOTAL PARTIDA.....	**154,38**

2.2.3 **Ud.** **Regulador PWM**

Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	61,02
TOTAL PARTIDA.....	**72,90**

SUBCAPÍTULO 2.3 REPRODUCCIÓN POBLADO

2.3.1 **Ud.** **Iluminación interior casas**

Iluminación interior casas mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 14'4W/m sobre perfil de aluminio LPLN11 ILUMARTE (o similar), con difusor de policarbonato opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC90, 2700K. Regulables unitariamente por vivienda. Sensor de presencia para el encendido instantáneo de los equipos de cada casa.

Mano de obra	71,23
Resto de obra y materiales.....	2.119,20
TOTAL PARTIDA.....	**2.190,43**

2.3.2 **Ud.** **Proyector Ipro Mini LED**

Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	335,73
TOTAL PARTIDA.....	**347,61**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.3.3	**Ud.**	**Iluminación exterior rasante desde el suelo**	
		Iluminación exterior rasante desde suelo mediante luminaria de tira flexible Led dentro de perfil metálico en U modelo VARIO LED Flex de DIFUSIONA o similar 10W/m 827 TV IP67 regulable mediante protocolo DALI.	
		Mano de obra	225,57
		Resto de obra y materiales.....	9.310,59
		TOTAL PARTIDA.....	**9.536,16**

SUBCAPÍTULO 2.4 CUEVA PINTADA

2.4.1	**Ud.**	**Proyecto LED de 4 w. optica 10º**	
		Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	335,73
		TOTAL PARTIDA.....	**347,61**
2.4.2	**Ud.**	**Proyecto LED de 4 w. optica 34º**	
		Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica abierta 34º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK25.750.0	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	335,73
		TOTAL PARTIDA.....	**347,61**
2.4.3	**Ud.**	**Baliza de señalización**	
		Balizas señalización peldaños con salida de luz perimetral modelo MINIBEACON de SIMON o similar, ref. 83032042-883 WarmWhite 4,9W TC3100 250lúmenes 80CRI (kit compuesto por 3 balizas + fuente de alimentación). Diámetro 45mm. 25.000 horas de vida.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	93,06
		TOTAL PARTIDA.....	**104,94**
2.4.4	**Ud.**	**Iluminación exterior cueva**	
		Iluminación exterior con encendido sincronizado con iluminación interior cueva, mediante luminaria lineal LED colocada en dintel puerta. Consistente en luminaria HYDRA de DIFUSIONA LD 10W 827, o similar, montada sobre perfil de aluminio D7. Con difusor opal. Incluidas tapas finales y clips de fijación. IP67. Longitudes en el descompuesto.	
		Mano de obra	71,23
		Resto de obra y materiales.....	728,82
		TOTAL PARTIDA.....	**800,05**
2.4.5	**Ud.**	**Luminaria de superficie**	
		Luminaria de superficie modelo L24081G5X de ILUMARTE (o similar), para lámpara LED GU5,3 7 W, regulable, 3000K. La luminaria está constituida por una envolvente cilindrica metálica lacada en negro de 70 mm de diámetro y 100 mm de longitud, con fijación adosada a techo. La fuente de alimentación es externa y se colocará dentro del falso techo. Alimentación 12 V. Regulable mediante control DMX.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	113,66
		TOTAL PARTIDA.....	**125,54**
2.4.6.	**Ud.**	**Sistemas de alimentación y control**	
		Sistemas de alimentación y control de las 7 luminarias. A disponer en la alimentación de las 7 luminarias conectadas en paralelo. Incluye FAL1260. Fuente de alimentación de 60 W 12 V + Regulador DMX con alimentación a 12V.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	108,51
		TOTAL PARTIDA.....	**120,39**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.5 AGRUPACIONES YACIMIENTOS

2.5.1 **Ud.** **Proyector LED de 4 w. óptica 10º**

Proyector Ipro Mini LED de IGUZZINI o similar para exterior, 4W, 380 lúmenes, 3000k, IRC90 con alimentador electrónico integrado vin=100-240 VCA regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. 100.000 horas de vida. Con marco porta accesorios y lente refractora elíptica incluida. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición). Con lira de sujeción para atornillar a la base. Ref. 1.EEBK19.750.0

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	335,73
TOTAL PARTIDA.....	**347,61**

2.5.2 **Ud.** **Tira LED flexible L=1m**

Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. L=1M

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	65,87
TOTAL PARTIDA.....	**77,75**

2.5.3 **Ud.** **Tira LED flexible L=0,4m**

Tira LED flexible de ILUMARTE o similar, 14'4 W/m 3000K IRC90 sobre perfil de aluminio Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. L=0,4M

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	31,26
TOTAL PARTIDA.....	**43,14**

2.5.4 **Ud.** **Fuente de tensión constante 35w/24v**

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	26,26
TOTAL PARTIDA.....	**38,14**

2.5.5 **Ud.** **Fuente de tensión constante 360w/24v**

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	47,33
TOTAL PARTIDA.....	**59,21**

2.5.6 **Ud.** **Regulador PWM**

Regulador PWM de 1 canal con salida de 24 VDC a 12A. Control mediante protocolo DALI, señal 1-10V ó pulsador.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	61,02
TOTAL PARTIDA.....	**72,90**

2.5.7 **Ud.** **Atriles adosados a la barandilla**

Atriles adosados a la barandilla de la pasarela construidos en chapa de acero con tratamiento anticorrosión y lacados. Incorporan información gráfica y botonera para encendido de las focalizaciones especiales, Construido e instalado según detalle. (Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica)

TOTAL PARTIDA..... **500,00**

2.5.8 **Ud.** **Estructura de sujeción de batería**

Estructura de sujeción vertical/horizontal de batería de 2 a 5 proyectores construida en tubo de acero con tratamiento anticorrosión lacado en color a decidir. Sujeta a barandilla. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.

TOTAL PARTIDA..... **200,00**

2.5.9 **Ud.** **Casamatas autoportantes 1 proy.**

Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 1 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.

TOTAL PARTIDA..... **250,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.5.10	**Ud.**	**Casamatas autoportantes 2 proy.**	
		Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 2 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.	
		TOTAL PARTIDA.....	**350,00**
2.5.11	**Ud.**	**Casamatas autoportantes 3 proy.**	
		Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de 3 proyector construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.	
		TOTAL PARTIDA.....	**450,00**
2.5.12	**Ud.**	**Casamatas autoportantes LED**	
		Casamatas autoportantes para ocultación y apantallamiento de perfil lineal led, construidas en chapa de acero con tratamiento anticorrosión lacada en color a decidir (según detalle). Apoyadas en el suelo del yacimiento. Ver ubicación exacta e idoneidad del s.constructivo in situ con propiedad y d.técnica. Construido e instalado según detalle.	
		TOTAL PARTIDA.....	**350,00**
2.5.13	**Ud.**	**ILUMINACIÓN LUZ CREPUSCULAR**	
		Luminaria LED modelo FLUT RGBW VWFL GR. Ref.6641203 de LAMP (o similar) a sujetar a la estructura de techo mediante abrazadera metálica, regulable mediante sistema DMX, 49W, IP66, ángulo de apertura 104º, 1905lm. Lámpara HI POWER CREE 50.000 horas de vida. Dimensiones 530x280mm. Fabricado en inyección de aluminio lacado en color gris texturizado y cristal templado serigrafiado. Su rótula permite giros entre 90º y -30º.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	1.297,64
		TOTAL PARTIDA.....	**1.309,52**
2.5.14	**Ud.**	**ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE RECORTE PARA AGRUPACIÓN CASAS CONJU**	
		Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo ROBERT JULIAT TIBO 533 ref. RJFPR5330001 (o similar), 3000k, ángulo de apertura 30/45º, LED 75W, con 4 aletas de recorte, rotación del cabezal de 360º, regulación DMX posibilidad inalámbrico, 5400lm, CRI 85, 50.000 horas de vida.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	1.344,51
		TOTAL PARTIDA.....	**1.356,39**
2.5.17	**Ud.**	**Iluminación de servicio Ascensores**	
		Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con lente de gran apertura de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V - 50 Hz. Sistema sujeción por lira. Medidas 210x236 mm (DxL).	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	551,79
		TOTAL PARTIDA.....	**563,67**
2.5.15	**Ud.**	**Sistema de Gestión**	
		Sistema de gestión necesario para el control de toda la instalación según lo descrito en los planos modelo MASTER PRO EVO DMX ref. MG14243.00 de IGUZZINI (o similar). Incluye todos los elementos necesarios para la conexión y control de todos los equipos del yacimiento así como de las luminarias de la fachada, una pantalla táctil para el fácil control de las escenas, el programa de control descargable en cualquier dispositivo, así como soporte in situ para la programación y puesta en marcha de la instalación.	
		TOTAL PARTIDA.....	**26.256,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.5.16	**Ud.**	**ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA DE VISUALIZACIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN D**	
		Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo SELECON PL751-1834-03 PL1 (o similar), 25-50º, 120W, RGBW, regulación DMX posibilidad inalámbrico, >6000lm, 50.000 horas de vida.	
		Mano de obra	25,45
		Resto de obra y materiales.....	850,52
		TOTAL PARTIDA.....	**875,97**

SUBCAPÍTULO 2.6 PLATA SÓTANO

2.6.1	**Ud.**	**Iluminación techo pasillo**	
		Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación 230 V - 50 Hz. Medidas 250x90 mm (D x Al). 3000k.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	98,21
		TOTAL PARTIDA.....	**110,09**
2.6.2	**Ud.**	**Pantalle LED empotrable 60 w**	
		Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo de placas, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar), Ref. 42130183DR60. Dimensiones 1200x600x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	495,13
		TOTAL PARTIDA.....	**507,01**
2.6.3	**Ud.**	**Pantalle LED empotrable 40 w**	
		Pantalla empotrable de led para iluminación del rellano de escalera de 40w a colocar en falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM (o similar),Ref. 42720183DR40 Dimensiones 1200x95x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. 3000ºK. Color blanco. Driver REGULABLE 1-10V MAX40W.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	395,01
		TOTAL PARTIDA.....	**406,89**
2.6.4	**Ud.**	**Carril electrificado**	
		Carril electrificado ERCO o similar L=2m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. Incluye alimentación y tapa final. Ref. 78342 + 79300 + 79302	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	144,56
		TOTAL PARTIDA.....	**156,44**
2.6.5	**Ud.**	**Proyector LED de 10x1,6w**	
		Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado color blanco.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	269,19
		TOTAL PARTIDA.....	**281,07**
2.6.6	**Ud.**	**Iluminación Vitrinas**	
		Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	103,36
		TOTAL PARTIDA.....	**115,24**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.6.7	**Ud.**	**Cartelas retroiluminadas**	
		Cartelas retroiluminadas mediante Panel luminoso de ILUMARTE o similar con tira LED perimetral de 7 W/m 4000K, fuente de alimentación de tensión constante y regulador manual rotativo. Metacrilato Elit II para iluminación de canto y gráfica en metacrilato 2mm impreso por la cara interior. Marco perimetral de aluminio. Medidas 300x150 mm.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	191,94
		TOTAL PARTIDA.....	**203,82**
2.6.8	**Ud.**	**Vitrina B**	
		Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.	
		Mano de obra	94,98
		Resto de obra y materiales.....	394,25
		TOTAL PARTIDA.....	**489,23**
2.6.9	**Ud.**	**Luminación gral. vitrina**	
		Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulable. Incluida Fuente de tensión constante 60 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	338,97
		TOTAL PARTIDA.....	**350,85**
2.6.10	**Ud.**	**Iluminación cartela vitrina**	
		Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluida Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	304,31
		TOTAL PARTIDA.....	**316,19**
2.6.11	**Ud.**	**Vitrina E**	
		Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Incluida Fuente de alimentación regulable 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación.	
		Mano de obra	118,72
		Resto de obra y materiales.....	477,36
		TOTAL PARTIDA.....	**596,08**
2.6.12	**Ud.**	**Iluminación Cartela**	
		Iluminación cartela mediante Metro lineal de tira LED flexible IP44, 6W/m sobre perfil de aluminio Z200 o Z201 con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. Incluido Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	138,69
		TOTAL PARTIDA.....	**150,57**
2.6.13	**Ud.**	**Vitrina Redonda**	
		Iluminación general vitrina mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulable. Incluida Fuente de tensión constante 60 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	352,07
		TOTAL PARTIDA.....	**363,95**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.6.14	**Ud.**	**Sala de Conferencias**	
		Luminaria modelo COTELO TT de ILUMARTE o similar con 3 cabezales redondos de 10 leds de 1,6 W IRC>90 3000k, orientables medante sistema Cardan. Fuentes de alimentación de 500 mA regulables mediante protocolo DALI, DSI o pulsador. Lentes secundarias de PMMA intensivas para sistema de óptica terciaria intercambiable (ópticas terciarias INCLUIDAS-PENDIENTES ESPECIFICAR). Fijación de superficie mediante escuadras (INCLUIDAS). Alimentación 230 V 50 Hz.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	692,99
		TOTAL PARTIDA.....	**704,87**
2.6.15	**Ud.**	**Pantalla LED empotrable**	
		Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W. Ref. 42130183DR6.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	528,13
		TOTAL PARTIDA.....	**540,01**
2.6.16	**Ud.**	**Sala de Proyección 1**	
		Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Cuerpo de fundición de aluminio, cierre de vidrio transparente e incoloro, con de PMMA. Fuente de alimentación en corriente constante regulable con módulo de regulación para protocolo DALI. IP67. Alimentación 230 V - 50 Hz. Sistema sujeción por lira. Medidas 210x236 mm (DxL).	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	551,79
		TOTAL PARTIDA.....	**563,67**
2.6.17	**Ud.**	**Sala de Proyección 2**	
		Sustitución lámparas actuales downlights por lámpara dicroica PHILIPS MasterLed spot 4W 3000K.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	16,42
		TOTAL PARTIDA.....	**28,30**
2.6.18	**Ud.**	**Sustitución de lámpara actuales**	
		Sustitución lámparas actuales apliques pared por lámpara Led PHILIPS CorePro Esférica 2'7W 827 casquillo E.	
		Mano de obra	11,88
		Resto de obra y materiales.....	10,65
		TOTAL PARTIDA.....	**22,53**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la Iluminación y Adaptación Inst. BT

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.7 PLANTA BAJA

2.7.1 **Ud.** **Iluminación Tienda y Recepción**

Downlight LED modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar de empotrar equipado con módulo Cree de 27,5 W, con fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), con reflector de 90º. Alimentación 230 V - 50 Hz. Medidas 250x90 mm (D x Al). 3000k.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	98,21
TOTAL PARTIDA.....	**110,09**

2.7.2 **Ud.** **Iluminación Zona de Acogida**

Pantalla empotrable de led de 60w a colocar en el falso techo, fabricada en aluminio con recubrimiento de pintura al horno, modelo ESLIM LED de SECOM o similar, 1195x595x50mm. Óptica de PMMA para iluminación homogénea en toda su superficie. Incluye módulo 936 leds Osram Duris E3 de 0,065w (5900 lúmenes) 3000ºK. Color blanco. Incluye Driver REGULABLE 1-10V MAX60W. Ref. 42130183DR60.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	495,13
TOTAL PARTIDA.....	**507,01**

2.7.3 **Ud.** **Iluminación vitrinas donaciones**

Downlight LED modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable 3 W 3000 K, orientable, sistema de lentes intercambiable, Ø60 mm. IRC 90. Regulable. Con pletina de apantallamiento. Incluido Fuente de alimentación regulable por vitrina 0-10 V, 30 W. y Potenciometro de regulación por vitrina.

Mano de obra	94,98
Resto de obra y materiales.....	456,05
TOTAL PARTIDA.....	**551,03**

2.7.4 **Ud.** **Iluminación interior vitrinas**

Iluminación interior vitrinas mediante tira LED flexible IP44, 14,4 W/m sobre perfil de aluminio ref.Z200 o Z201 de ILUMARTE o similar con difusor opal. Tensión de alimentación 24 V DC. Anclajes incluidos. IRC 90, 3000K, regulables. (2 unidades de 1'5m), incluido Fuente de tensión constante 35 W / 24 V y Regulador de tensión 24 V 6A.

Mano de obra	23,74
Resto de obra y materiales.....	308,27
TOTAL PARTIDA.....	**332,01**

2.7.5 **Ud.** **Carril de electrificación en terraza plta. baja**

Carril electrificado ERCO o similar L=3m sujeto a estructura de techo mediante abrazaderas metálicas móviles. Incluye alimentación y tapa final. Ref. 78343 + 79300 + 79302.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	144,56
TOTAL PARTIDA.....	**156,44**

2.7.6 **Ud.** **Proyector en carril de la terraza plta. baja**

Proyector modelo COTELO TT ILUMARTE ref.L33131A2.93 (o similar) con 1 cabezal redondo de 10 leds de 1,6 W 3000 K IRC>90, orientable mediante sistema Cardan. Fuente de alimentación de 500 mA con regulación por potenciometro. Lente secundaria intensiva de PMMA. Con adaptador para carril trifásico. Regulación 0% al 100%. Alimentación 230 V 50 Hz. Color RAL 9002. Con lentes terciarias incluidas (ángulo de apertura a decidir). Acabado color blanco.

Mano de obra	11,88
Resto de obra y materiales.....	269,19
TOTAL PARTIDA.....	**281,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 2.8 FACHADA

2.8.1 **Ud.** **Luminaria entrada principal**

Luminaria circular adosada al falso techo construida en chapa de acero con tratamiento anti corrosión y lacada en color blanco de díametro exterior 1m (según detalle D1 y D2), con iluminación mediante tira de LED en perfil flexible modelo Vario Led FlexVENUS de DIFUSIONA (o similar), con posibilidad de regulación de flujo de las longitudes propuestas.

Mano de obra	94,98
Resto de obra y materiales.....	1.891,31
TOTAL PARTIDA.....	**1.986,29**

2.8.2 **Ud.** **Luminaria LED lineal**

Luminaria lineal de superficie modelo LINEALUCE Mini IP68 ref.3.BJ21.715.0 de IGUZZINI (o similar). LED RGB 22W con CONTROL DMX512-RDM. 1320lm -48VCC. L=1003mm. Óptica Wall Washer L80. IP66. 100.000 horas de vida.

Mano de obra	130,60
Resto de obra y materiales.....	11.171,59
TOTAL PARTIDA.....	**11.302,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD

D60A00010 **Ud.** **BOTIQUIN DE OBRA.**

Botiquín de obra con todos los componentes para primeros auxilios, en caja metálica con cierre e inscripción exterior, instalado en caseta de obra.

Resto de obra y materiales.....	22,16
TOTAL PARTIDA.....	**22,16**

D60C00600 **H.** **FORMACIÓN SEGURIDAD/HIGIENE TRABAJO**

Formación en seguridad e higiene en el trabajo.

Mano de obra	13,96
Resto de obra y materiales.....	0,42
TOTAL PARTIDA.....	**14,38**

D60I00150 **Ud.** **CASCO SEGURIDAD**

Casco de seguridad homologado.

Resto de obra y materiales.....	1,57
TOTAL PARTIDA.....	**1,57**

D60I00300 **Ud.** **CINTURÓN SEGURIDAD**

Cinturón de seguridad homologado.

Resto de obra y materiales.....	18,68
TOTAL PARTIDA.....	**18,68**

D60I00450 **Ud.** **BOTAS IMPERMEABLES PROT.FRONTAL**

Par de botas impermeables con protector frontal.

Resto de obra y materiales.....	8,84
TOTAL PARTIDA.....	**8,84**

D60I00505 **Ud.** **PAR GUANTES c/AISLAMIENTO ELÉCTRICO**

Par de guantes con aislamiento eléctrico homologado.

Resto de obra y materiales.....	4,04
TOTAL PARTIDA.....	**4,04**

D60I00600 **Ud.** **MONO o BUZO TRABAJO**

Mono o buzo de trabajo homologado.

Resto de obra y materiales.....	14,12
TOTAL PARTIDA.....	**14,12**

D60SS1020 **Ud.** **CONO SEÑALIZACIÓN s/SOPORTE**

Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.

Mano de obra	0,61
Resto de obra y materiales.....	64,54
TOTAL PARTIDA.....	**65,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 4 CONTROL DE CALIDAD

4.1 **Ud.** **PRUEBA EQUILIBRADO DE FASES I. ELÉCTRICA**

Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas.

TOTAL PARTIDA..... 27,50

4.2 **Ud.** **PRUEBA CONTINUIDAD CIRCUITO TOMA TIERRA**

Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas.

TOTAL PARTIDA..... 55,00

4.5 **Ud.** **DIMENSIONES CONDUCTORES ELÉCTRICOS**

Ensayo para determinación de las dimensiones de los conductores de cables aislados, s/UNE 21022.

TOTAL PARTIDA..... 27,50

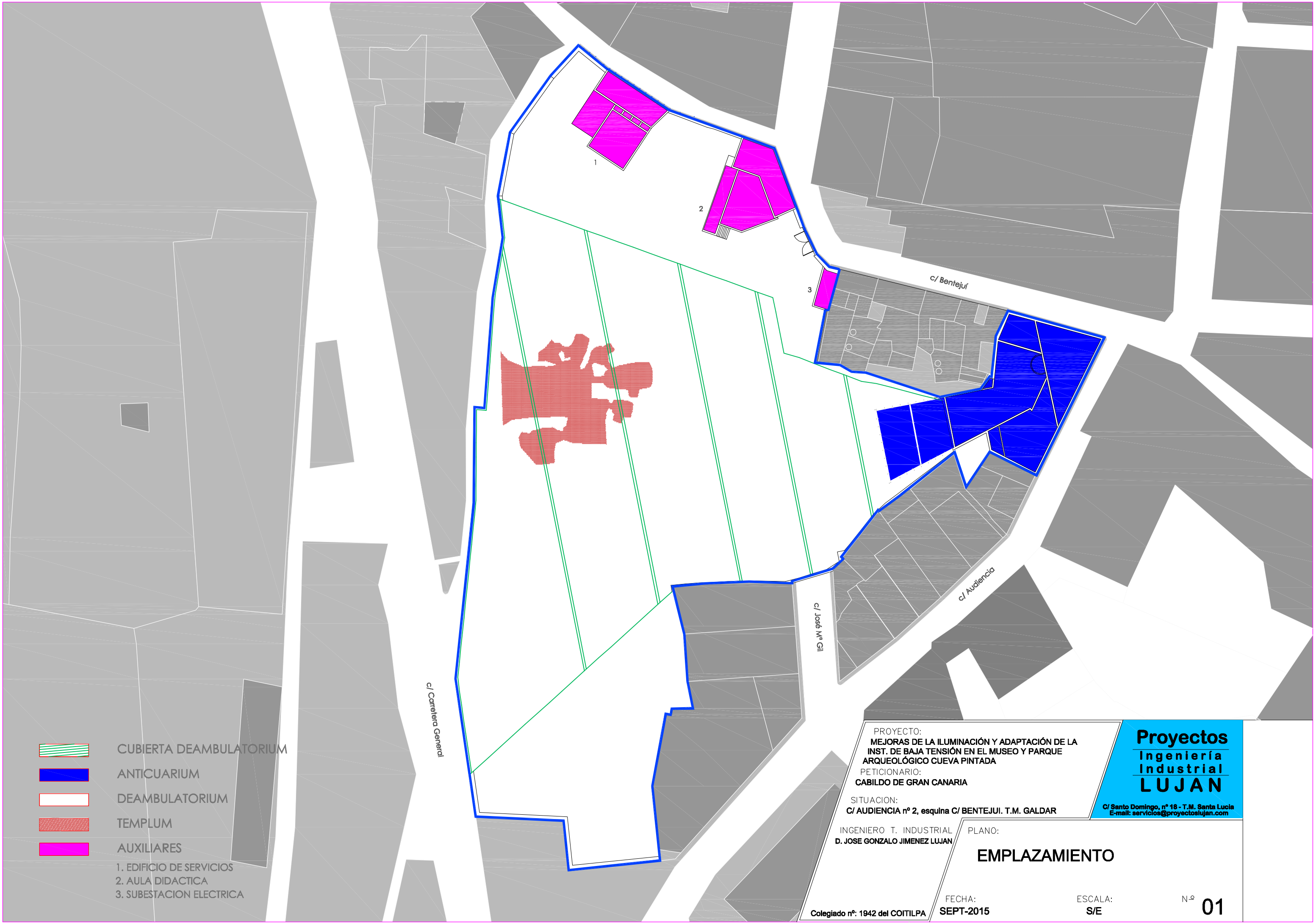
D61IE0005 **Ud.** **ENSAYO FUNCIONAMIENTO p/NSTALACION ELECTRICA.**

Realización de pruebas funcionamiento de instalación eléctrica, con la protecciones (resistencia a tierra), tomas de corriente (resistencia a tierra y tensiones de contacto), interruptores diferenciales (tiempos de disparo y tensión de contacto) y mediciones de aislamiento de conductores y de factor de potencia según R.B.T. 2002 y RVE 2000, realizado por Organismo de Control Autorizado (O.C.A.) (1 Jornada).

Mano de obra 653,92
Resto de obra y materiales..... 6,54

TOTAL PARTIDA..... 660,46

PLANOS



PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucia
E-mail: servicios@proyectosiujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
EMPLAZAMIENTO

FECHA: **SEPT-2015**

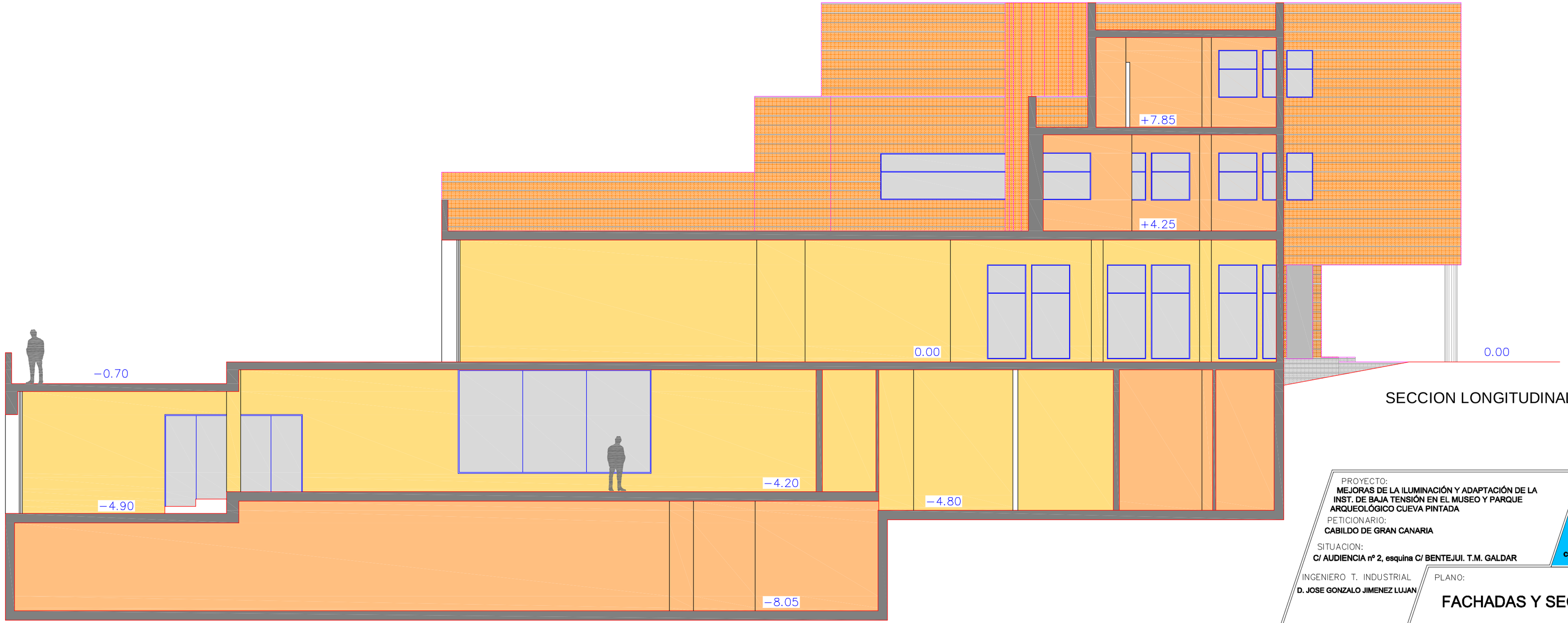
ESCALA: **S/E**

Nº **01**

Luminaria modelo LINEALUCE Mini de superficie IP68, Clase II de IGUZZINI o similar LED 13W 3000k.
Con filtro ROSCO en su interior para modificación del tono (color a decidir).
En estructura de sujeción según detalle

ALZADO CALLE AUDIENCIA

ALZADO CALLE BENTEJUI



SECCION LONGITUDINAL

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

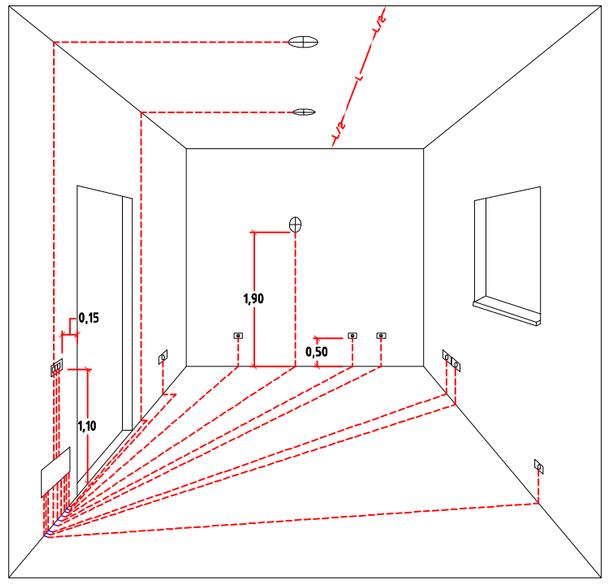
PLANO:
FACHADAS Y SECCIÓN

FECHA: SEPT-2015

ESCALA: 1/100

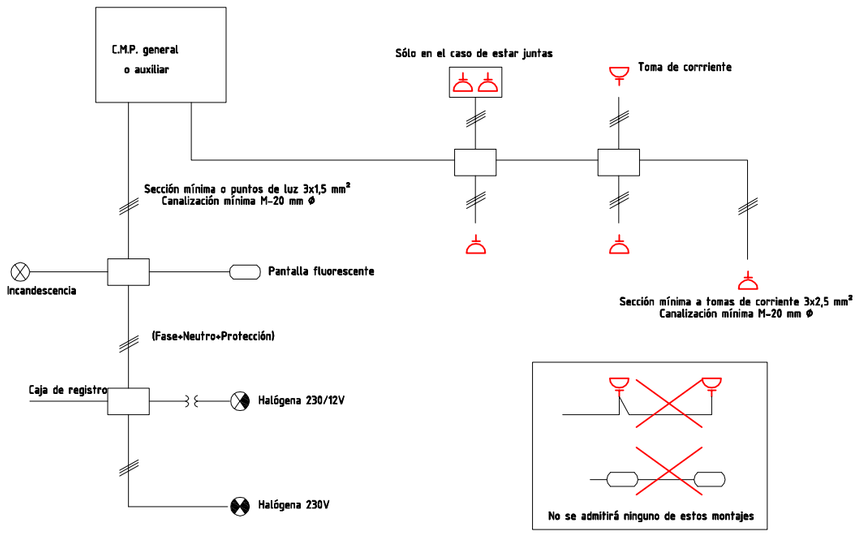
Nº 02

EJEMPLO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EMPOTRADA



FORMA DE EJECUTAR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA A PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE

De acuerdo con las ITC-BT 26 (ap.6.3),19 (ap.2.11) y 21 (ap. 2.1 y 3.1)



CIRCUITO-1 (Area de acogida y exposición)
CIRCUITO-2 (Area de acogida y exposición)
CIRCUITO-3 (Recepción)
CIRCUITO-4 (Tienda)
CIRCUITO-5 (Vitrinas Donaciones)

c/ Bentejuí

ASEOS

INFORMACION / RECEPCIÓN

PB

REC

S-1

ENTRADA PRINCIPAL

ACCESO PRINCIPAL

AREA DE ACOGIDA
Y EXPOSICIÓN

c/ Audiencia

TERRAZA

ESCALERAS DE ACCESO A OTRAS PLANTAS

ASCENSOR

CGA

TIENDA

TI

ALMACÉN TIENDA

ENTRADA DE SERVICIO

LEYENDA ILUMINACIÓN

- Proyector TRILEX LED de ILUMARTE o similar de 10x1,6 W, IRC 90 , con óptica primaria de 120º, óptica secundaria de 8,4º y óptica terciaria intercambiable. Regulable. Con adaptador para carril trifásico y soporte para lentes intercambiables.
- Carril electrificado trifásico sujeto a la estructura de forjado mediante grapas metálicas
- Sustitución luminarias actuales por Downlight LED empotrable, modelo REF. ILDSB007M02 de ILUMARTE o similar. Equipado con módulo Cree de 27,5 W, fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), y reflector de 90º. Medidas 250x90 mm (D x Al).
- Downlight Led modelo L 3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable. En sustitución de los actuales. Orientable y con lentes intercambiables. 3 W, 3000 K, IRC 90. Regulable. Diámetro exterior 8cm.
- Tira de led sobre perfil de aluminio, 14'4w/m, IRC 90 3000k. Con difusor opal. Regulable
- Luminaria circular de D 80 cm. con iluminación tipo LED en perfil flexible modelo Vario Led FlexVENUS de DIFUSIONA o similar.
- Placa empotrable modelo ESLIM LED o similar 60W 1195x595mm 3000k. Con Driver regulable 1-10V

NOTA 1: La disposición en planta de los equipos es aproximada a falta de conocer la distribución exacta de las placas del falso techo. Se verá en sala por parte de la DF y la empresa adjudicataria.

NOTA 2: Se sustituyen todos los equipos existentes, y se mantienen las posiciones de los equipos que se detallan en los planos de propuesta.

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

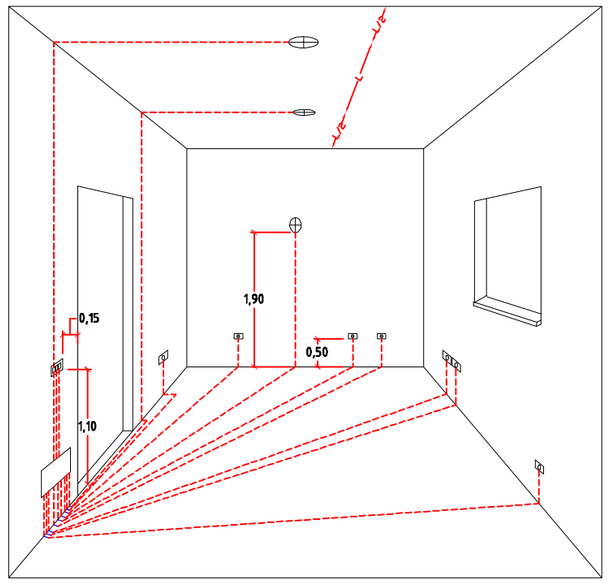
Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosilujan.com

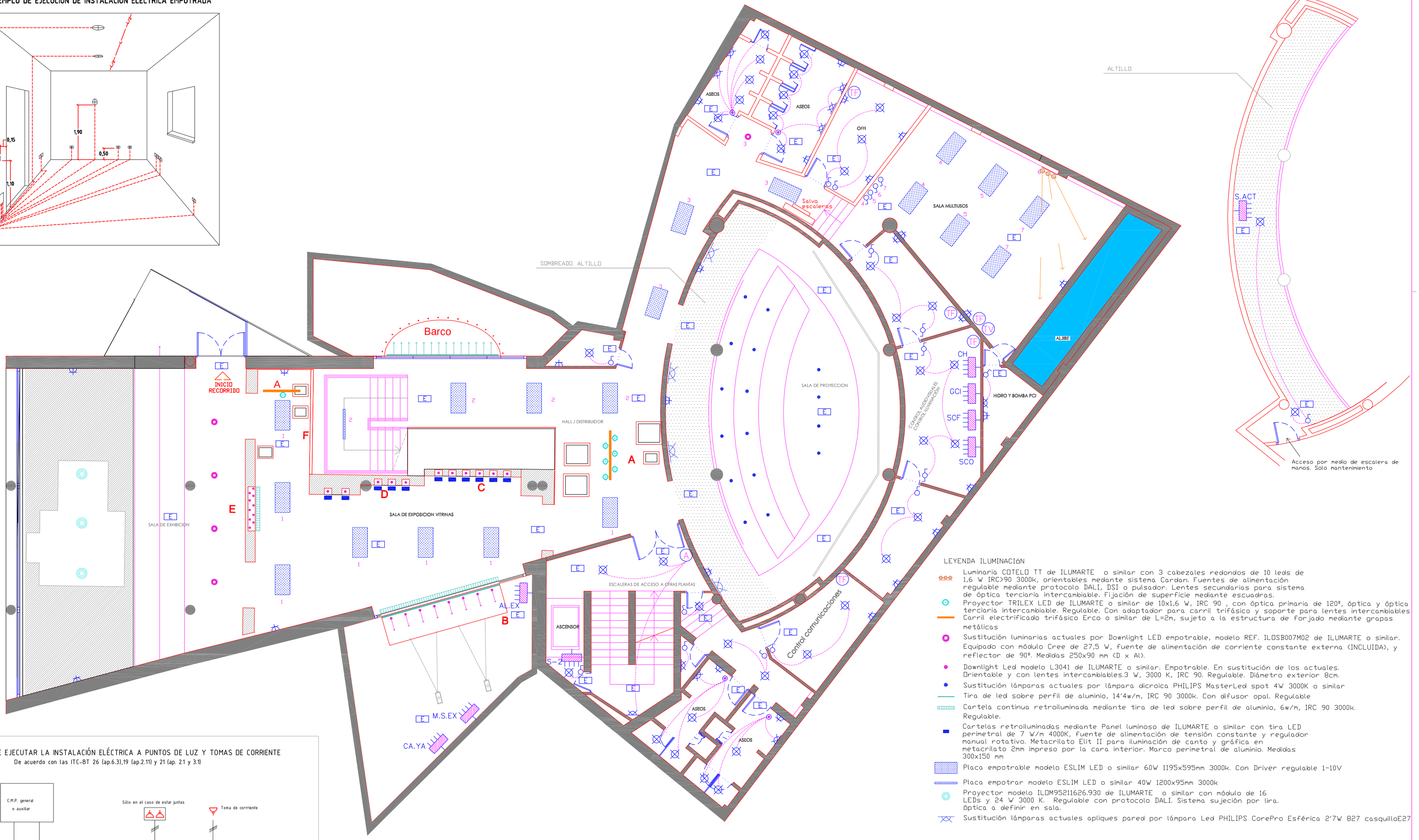
INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
INSTALACIÓN EN LA PLANTA BAJA

FECHA: SEPT-2015
ESCALA: 1/100
Nº 03

EJEMPLO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EMPOTRADA



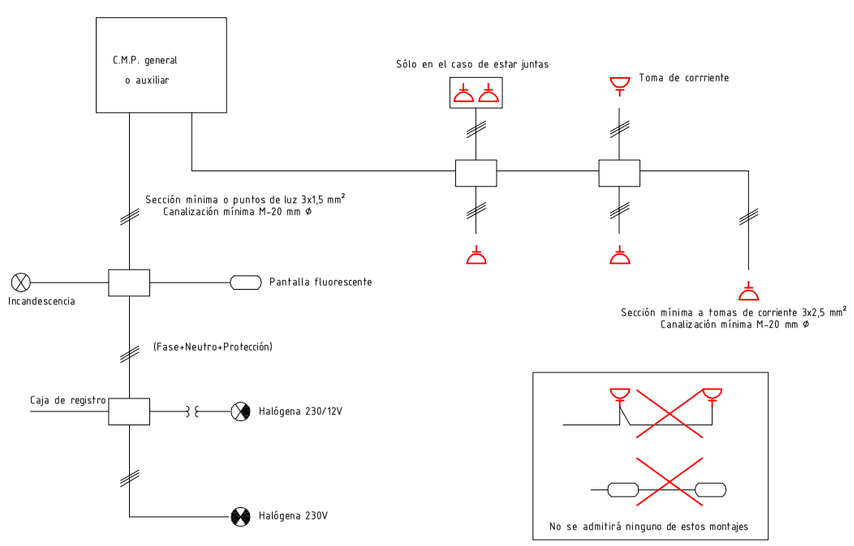


LEYENDA ILUMINACIÓN

- Luminaria COTELO TT de ILUMARTE o similar con 3 cabezales redondos de 10 leds de 1,6 W IRC>90 3000k, orientables medante sistema Cardan. Fuentes de alimentación regulable mediante protocolo DALI, DSI o pulsador. Lentes secundarias para sistema de óptica terciaria intercambiable. Fijación de superficie mediante escuadras.
- Proyector TRILEX LED de ILUMARTE o similar de 10x1,6 W, IRC 90 , con óptica primaria de 120º, óptica y óptica terciaria intercambiable. Regulable. Con adaptador para carril trifásico y soporte para lentes intercambiables
- Carril electrificado trifásico Erco o similar de L=2m, sujeto a la estructura de forjado mediante grapas metálicas
- Sustitución luminarias actuales por Downlight LED empotrable, modelo REF. ILOSB007M02 de ILUMARTE o similar. Equipado con módulo Cree de 27,5 W, fuente de alimentación de corriente constante externa (INCLUIDA), y reflector de 90º. Medidas 250x90 mm (D x Al).
- Downlight Led modelo L3041 de ILUMARTE o similar. Empotrable. En sustitución de los actuales. Orientable y con lentes intercambiables.3 W, 3000 K, IRC 90. Regulable. Diámetro exterior 8cm.
- Sustitución lámparas actuales por lámpara dicroica PHILIPS MasterLed spot 4W 3000K o similar
- Tira de led sobre perfil de aluminio, 14'4w/m, IRC 90 3000k. Con difusor opal. Regulable
- Cartela continua retroiluminada mediante tira de led sobre perfil de aluminio, 6w/m, IRC 90 3000k. Regulable.
- Cartelas retroiluminadas mediante Panel luminoso de ILUMARTE o similar con tira LED perimetral de 7 W/m 4000K, fuente de alimentación de tensión constante y regulador manual rotativo. Metacrilato Elit II para iluminación de canto y gráfica en metacrilato 2mm impreso por la cara interior. Marco perimetral de aluminio. Medidas 300x150 mm
- Placa empotrable modelo ESLIM LED o similar 60W 1195x595mm 3000k. Con Driver regulable 1-10V
- Placa empotrar modelo ESLIM LED o similar 40W 1200x95mm 3000k
- Proyector modelo ILOM95211626.930 de ILUMARTE o similar con módulo de 16 LEDs y 24 W 3000 K. Regulable con protocolo DALI. Sistema sujeción por lira. Óptica a definir en sala.
- Sustitución lámparas actuales apliques pared por lámpara Led PHILIPS CorePro Esférica 2'7W 827 casquilloE27

FORMA DE EJECUTAR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA A PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE

De acuerdo con las ITC-BT 26 (ap.6.3),19 (ap.2.11) y 21 (ap. 2.1 y 3.1)



PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

Colegiado nº: 1942 del COITILPA

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosalujan.com

PLANO:
INSTALACIÓN EN LA PLANTA SÓTANO 1

FECHA: **SEPT-2015**
ESCALA: **1/100**
Nº **04**

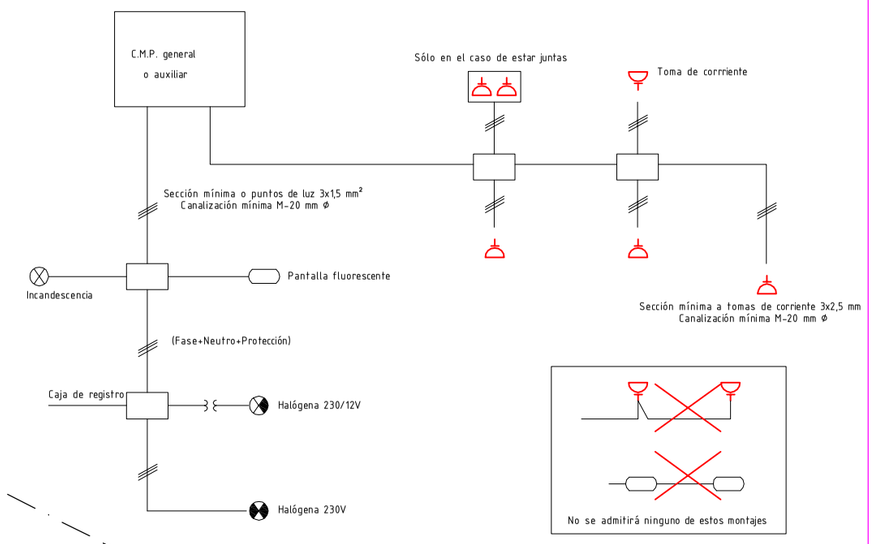
LEYENDA

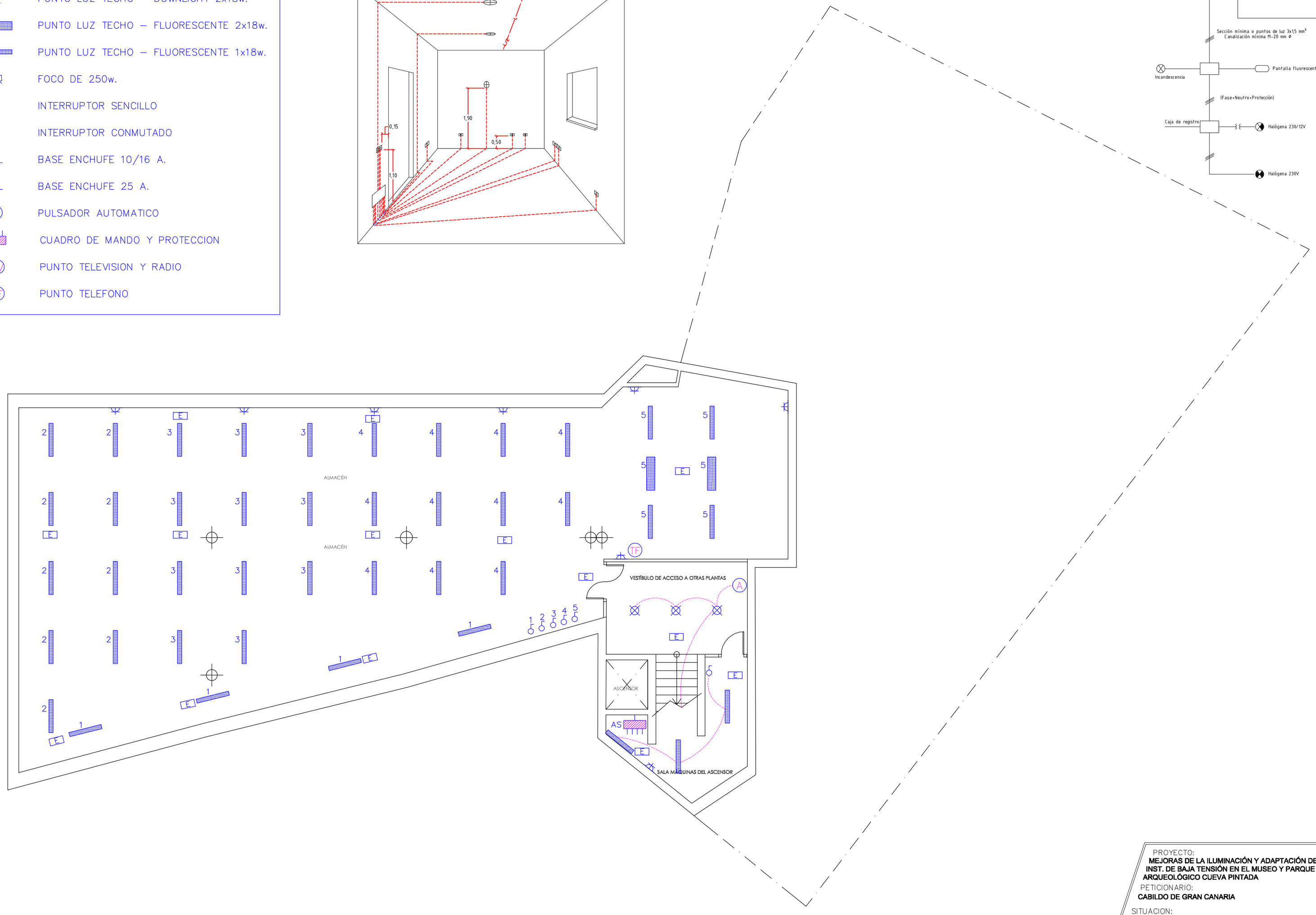
- PUNTO DE EMERGENCIA
- PUNTO LUZ PARED – APLIQUE
- PUNTO LUZ TECHO – DOWNLIGHT 2x18w.
- PUNTO LUZ TECHO – FLUORESCENTE 2x18w.
- PUNTO LUZ TECHO – FLUORESCENTE 1x18w.
- FOCO DE 250w.
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- BASE ENCHUFE 10/16 A.
- BASE ENCHUFE 25 A.
- PULSADOR AUTOMATICO
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCION
- PUNTO TELEVISION Y RADIO
- PUNTO TELEFONO

EJEMPLO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EMPOTRADA

FORMA DE EJECUTAR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA A PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE

De acuerdo con las ITC-BT 26 (ap.6.3),19 (ap.2.11) y 21 (ap. 2.1 y 3.1)





PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosjlujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
INSTALACIÓN EN LA PLANTA SÓTANO 2

FECHA: **SEPT-2015**

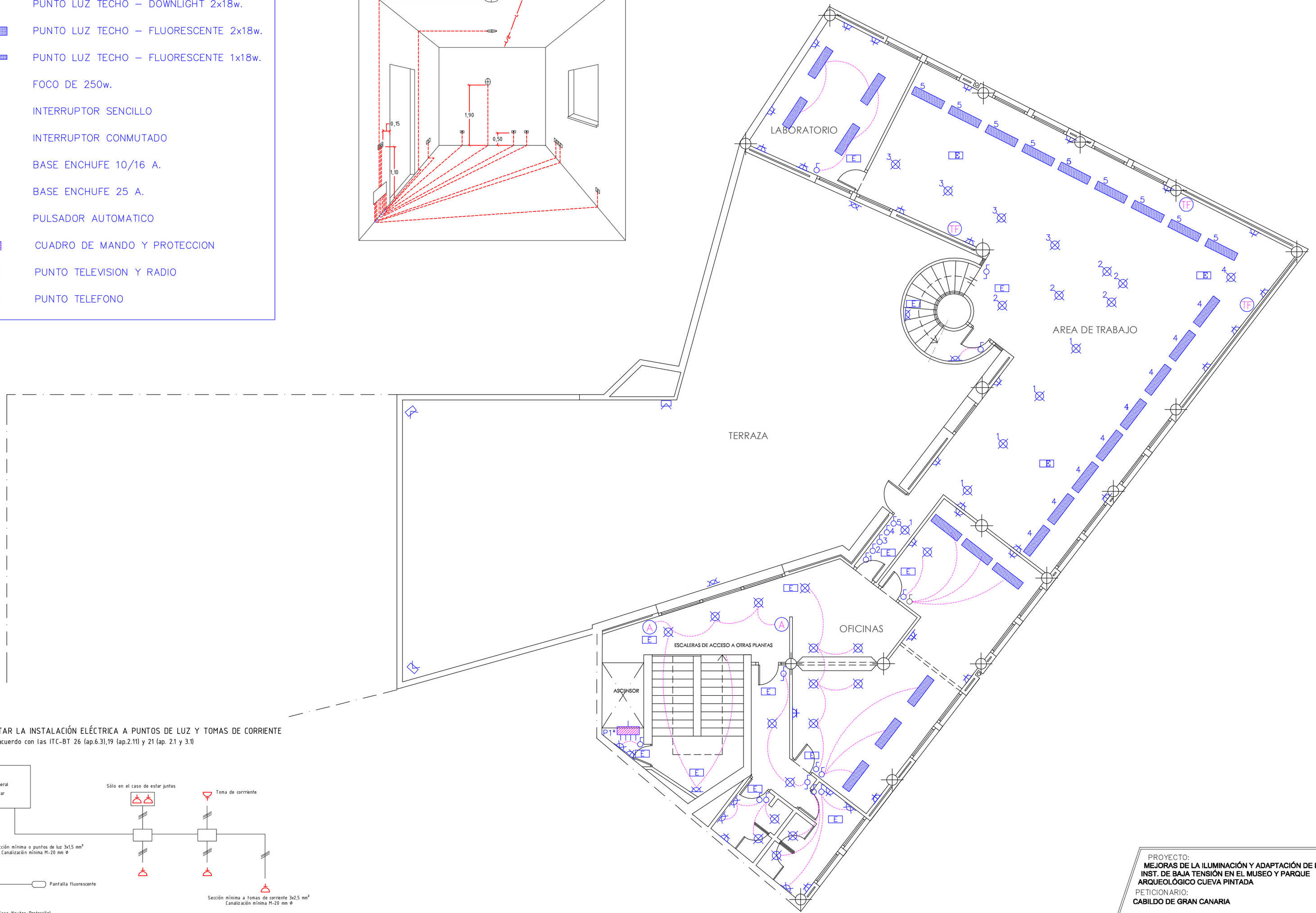
ESCALA: **1/100**

Nº **05**

LEYENDA

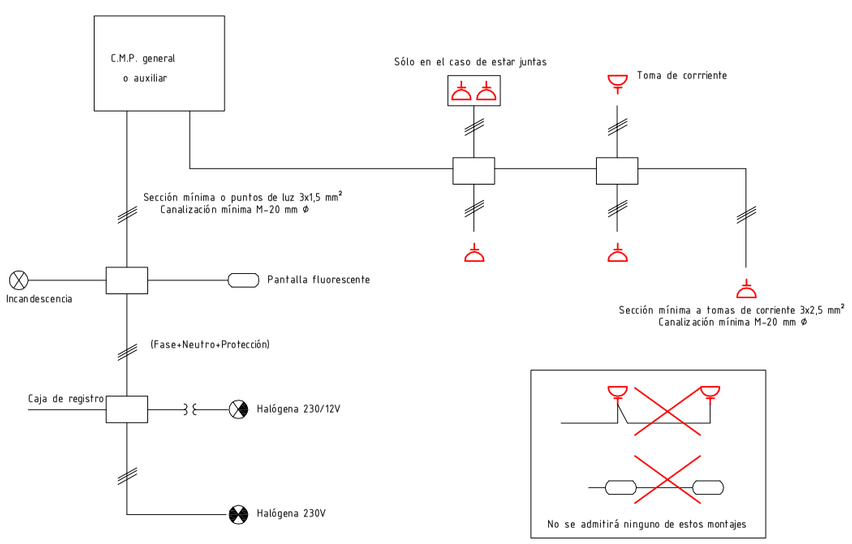
- PUNTO DE EMERGENCIA
- PUNTO LUZ PARED – APLIQUE
- PUNTO LUZ TECHO – DOWNLIGHT 2x18w.
- PUNTO LUZ TECHO – FLUORESCENTE 2x18w.
- PUNTO LUZ TECHO – FLUORESCENTE 1x18w.
- FOCO DE 250w.
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- BASE ENCHUFE 10/16 A.
- BASE ENCHUFE 25 A.
- PULSADOR AUTOMATICO
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCION
- PUNTO TELEVISION Y RADIO
- PUNTO TELEFONO

EJEMPLO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EMPOTRADA



FORMA DE EJECUTAR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA A PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE

De acuerdo con las ITC-BT 26 (ap.6.3),19 (ap.2.11) y 21 (ap. 2.1 y 3.1)



PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosiujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

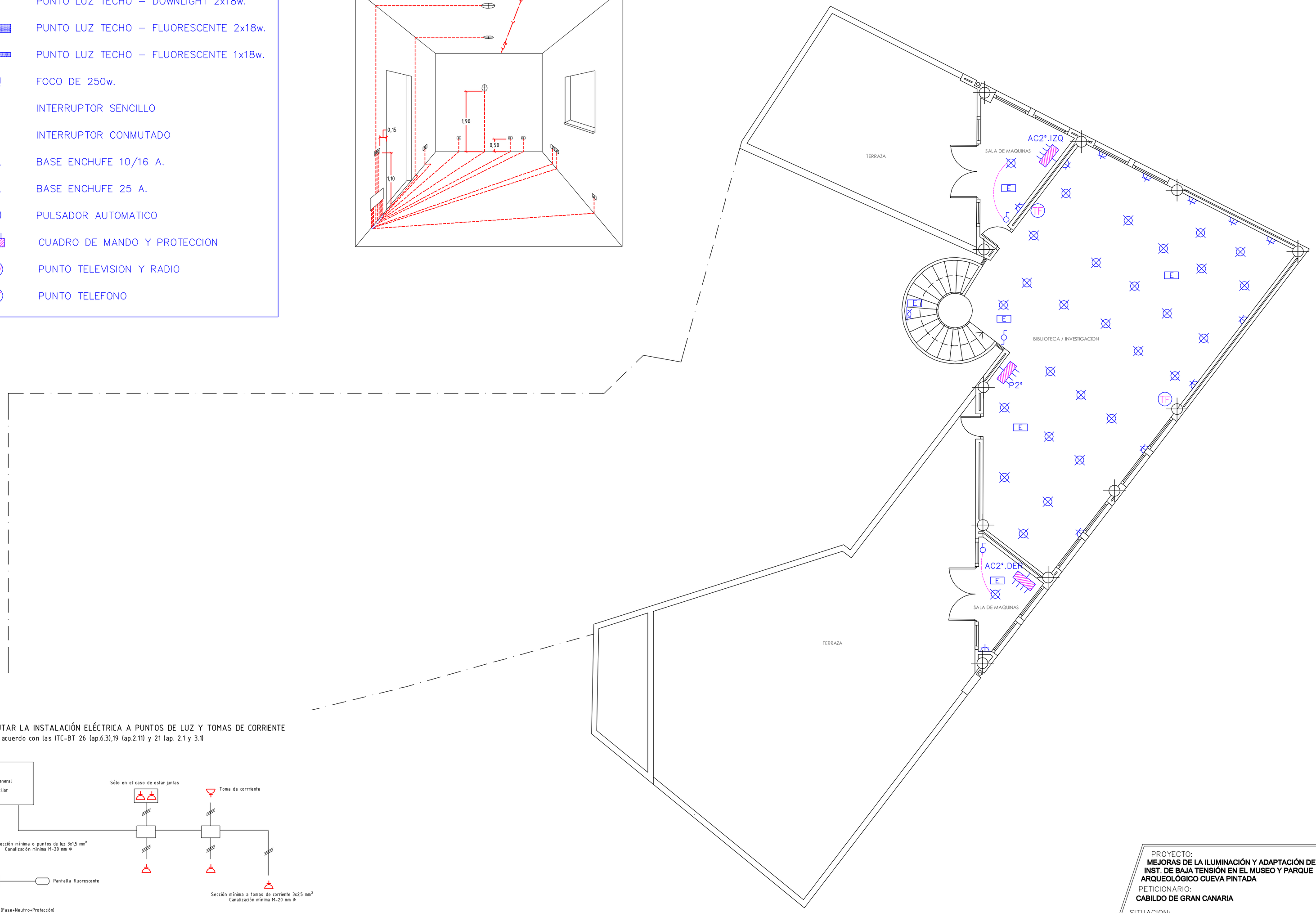
PLANO:
INSTALACIÓN EN LA PLANTA 1º

FECHA: **SEPT-2015**
ESCALA: **1/100**
Nº **06**

LEYENDA

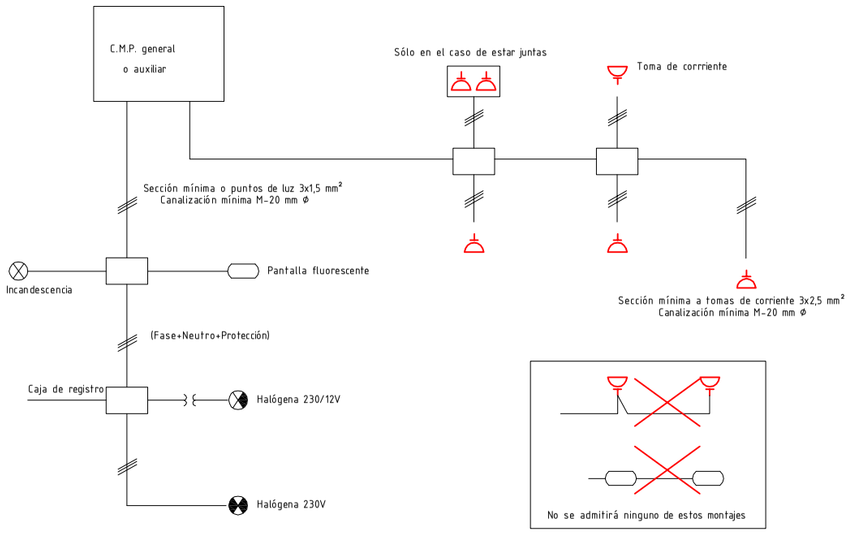
- PUNTO DE EMERGENCIA
- PUNTO LUZ PARED – APLIQUE
- PUNTO LUZ TECHO – DOWNLIGHT 2x18w.
- PUNTO LUZ TECHO – FLUORESCENTE 2x18w.
- PUNTO LUZ TECHO – FLUORESCENTE 1x18w.
- FOCO DE 250w.
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- BASE ENCHUFE 10/16 A.
- BASE ENCHUFE 25 A.
- PULSADOR AUTOMATICO
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCION
- PUNTO TELEVISION Y RADIO
- PUNTO TELEFONO

EJEMPLO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EMPOTRADA



FORMA DE EJECUTAR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA A PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE

De acuerdo con las ITC-BT 26 (ap.6.3),19 (ap.2.11) y 21 (ap. 2.1 y 3.1)



PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:

INSTALACIÓN EN LA PLANTA 2º

FECHA: **SEPT-2015**

ESCALA: **1/100**

Nº **07**

LEYENDA DE EQUIPOS

Casa a reconstruir virtualmente mediante el uso de Realidad Aumentada.

Iluminación de las paredes mediante proyectores de recorte descolgados de la estructura de techo. Proyector de recorte sujeto a estructura de techo modelo PALCO REF.3MT86.704.0 de IGUZZINI o similar, LED 29W, 2500 lúmenes. 3000k. Regulación DALI. óptica flood.

Iluminación mediante tira de Led flexible de Ilumarte o similar, de 14'4w/m en perfil de aluminio, con difusor opal y regulación DALI. Longitud 1 m.

Iluminación mediante tira de Led flexible de Ilumarte o similar, de 14'4w/m en perfil de aluminio, con difusor opal y regulación DALI. Longitud 0,40 m.

Proyectores Ipro Mini de IGUZZINI (o similiar) atornillados a los distintos soportes específicados en los detalles. LED 4W, 3000k, IRC90 regulable mediante DALI. óptica superspot 10º. Con lente refractora elíptica. Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición).

Proyectores Mini Ipro (o similiar) sujetos al suelo de la pasarela por su parte inferior. LED 4W, 3000k, IRC90 regulable mediante DALI. óptica superspot 10º. Con lente refractora elíptica . Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición).

Proyectores Mini Ipro (o similiar) con encendido independiente para iluminación de detalles. LED 4W, 3000k, IRC90 regulable mediante DALI. óptica superspot 10º. Con lente refractora elíptica . Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición).

Casamatas de protección de los equipos situados en suelo para 1 proyector (ver detalle)

Casamatas de protección de los equipos situados en suelo para 2 proyectores (ver detalle)

Casamatas de protección de los equipos situados en suelo para 3 proyectores (ver detalle)

Báculo de sujeción de batería de equipos adosada verticalmente a la barandilla de la pasarela (según detalle)

Báculo de sujeción de batería de equipos adosada horizontalmente a la barandilla de la pasarela (según detalle)

Proyector modelo ILDM95211626.930 de ILUMARTE o similar de 24 W 3000 K. Fuente de alimentación con regulación para protocolo DALI. óptica abierta.

NOTA 1: Se sustituyen todos los equipos existentes, y se mantienen las posiciones de los equipos que se detallan en los planos.

NOTA 2: Dada la diferencia de altura en los distintos planos de la cortina de cerramiento, las luminarias lineales se deberán regular para conseguir en todos los casos la misma intensidad.

NOTA 3: Todos los equipos para las focalizaciones en el yacimiento (tipo Ipro Mini o similar) cuentan lente elíptica y aletas de apantallamiento

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACION DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

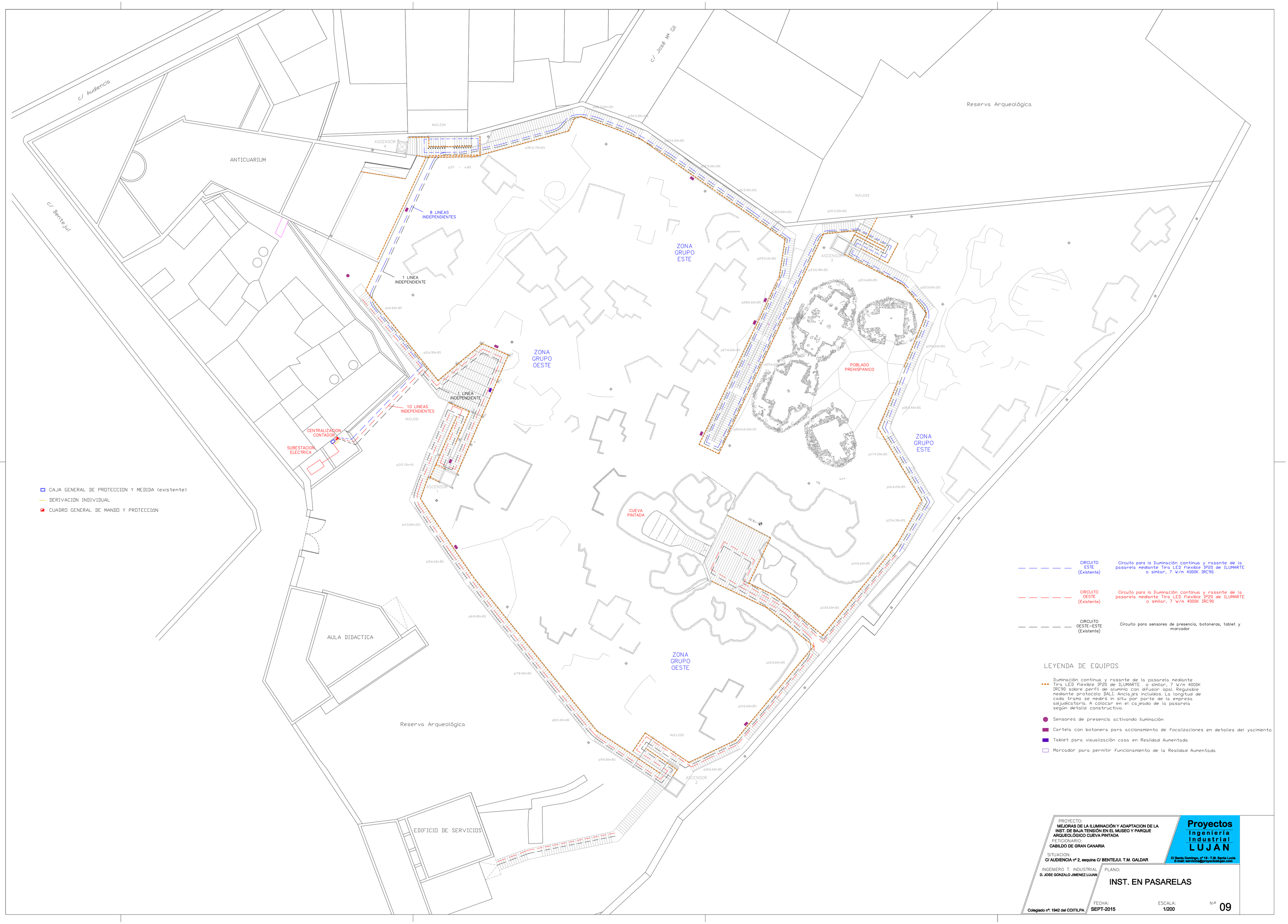
SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

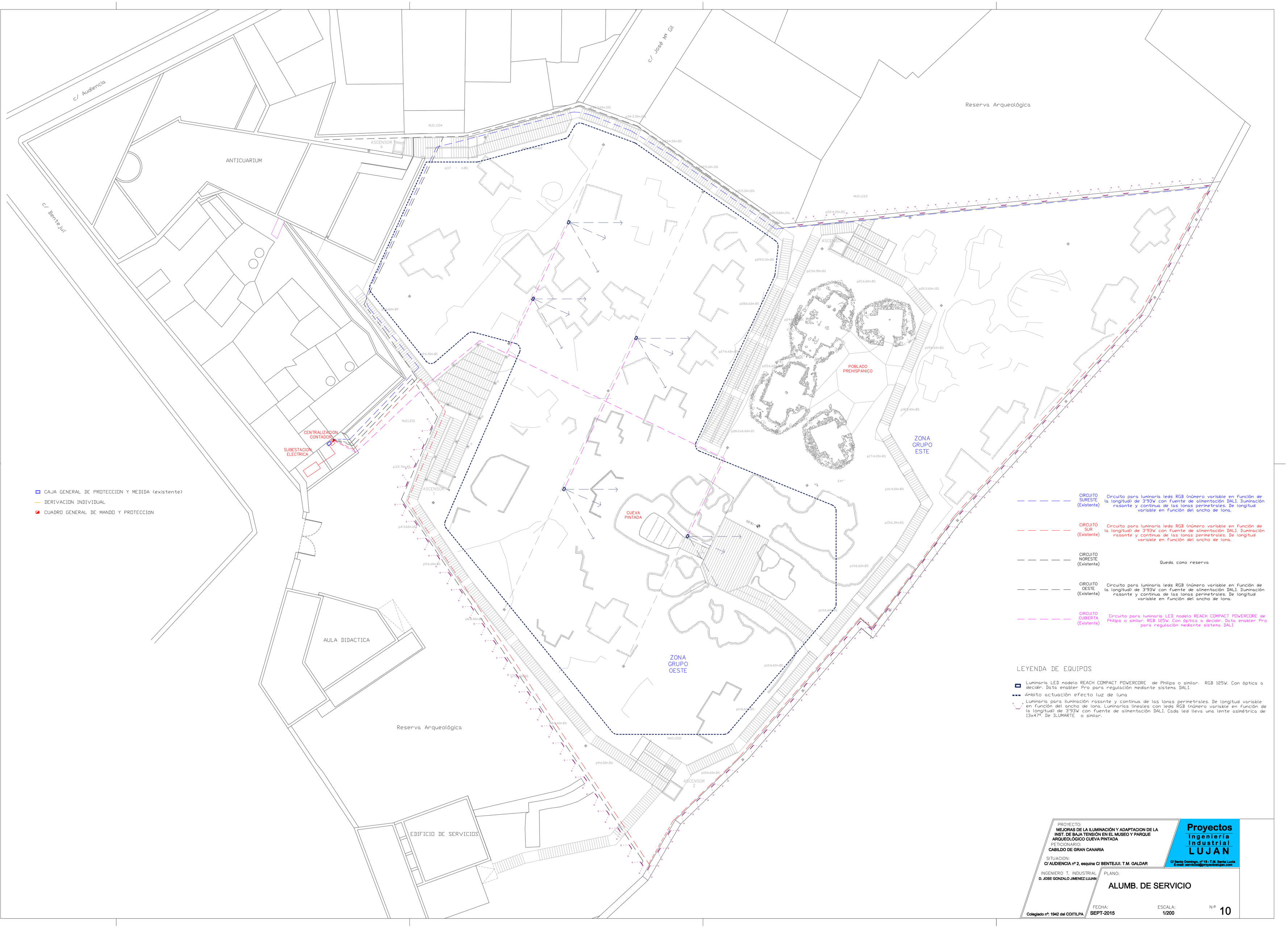
Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santa Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosilujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
ALUMB. ESTRUCTURAS ARQUEOLOGICAS

FECHA: **SEPT-2015**
ESCALA: **1/200**
Nº **08**


c/ Audiencia
c/ José Mª Gil
c/ Bentejuí
Reserva Arqueológica
ANTICUARIUM
ASCENSOR 4
NUCLEO4
NUCLEO3
NUCLEO1
NUCLEO2
ASCENSOR 3
ASCENSOR 1
ASCENSOR 2
9 LINEAS INDEPENDIENTES
1 LINEA INDEPENDIENTE
1 LINEA INDEPENDIENTE
10 LINEAS INDEPENDIENTES
ZONA GRUPO ESTE
ZONA GRUPO OESTE
ZONA GRUPO ESTE
ZONA GRUPO OESTE
POBLADO PREHISPANICO
CUEVA PINTADA
CENTRALIZACION CONTADOR
SUBESTACION ELECTRICA
AULA DIDACTICA
Reserva Arqueológica
EDIFICIO DE SERVICIOS
CAJA GENERAL DE PROTECCION Y MEDIDA (existente)
DERIVACION INDIVIDUAL
CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION
CIRCUITO ESTE (Existente)
Circuito para la Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED flexible IP20 de ILUMARTE o similar, 7 W/m 4000K IRC90.
CIRCUITO OESTE (Existente)
Circuito para la Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED flexible IP20 de ILUMARTE o similar, 7 W/m 4000K IRC90
CIRCUITO OESTE-ESTE (Existente)
Circuito para sensores de presencia, botoneras, tablet y marcador
LEYENDA DE EQUIPOS
Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED flexible IP20 de ILUMARTE o similar, 7 W/m 4000K IRC90 sobre perfil de aluminio con difusor opal. Regulable mediante protocolo DALI. Anclajes incluidos. La longitud de cada tramo se medirá in situ por parte de la empresa adjudicataria. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo.
Sensores de presencia activando iluminación
Cartela con botonera para accionamiento de focalizaciones en detalles del yacimiento
Tablet para visualización casa en Realidad Aumentada
Marcador para permitir funcionamiento de la Realidad Aumentada
PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACION DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA
PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA
SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR
Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosilujan.com
INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA
PLANO:
INST. EN PASARELAS
FECHA:
SEPT-2015
ESCALA:
1/200
Nº
09



PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACION DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
ALUMB. DE SERVICIO

FECHA: **SEPT-2015**

ESCALA: **1/200**

Nº **10**

LEYENDA DE EQUIPOS POBLADO PREHISPANICO

Iluminación exterior rasante desde suelo mediante luminaria de tira flexible Led dentro de perfil metálico en U modelo VARIO LED Flex de DIFUSIDNA o similar 10W/m 827 IP67 regulable mediante protocolo DALI

Perfil de aluminio con tira de led 14w/m regulable mediante potenciómetro.IRC 90 2700k Con difusor opal. Colocado atornillado a techo en sustitución del perfil existente.

Proyectores Ipro Mini de IGUZZINI (o similar). LED 4W, 3000k, IRC90 regulable mediante DALI. Óptica superspot 10º. Con lente refractora elíptica . Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento.

NOTA: las fuentes de alimentación de las luminarias para la iluminación exterior del poblado se colocarán en una caja registrable en el interior de las casas.

NOTA 1: Se sustituyen todos los equipos existentes, y se mantienen las posiciones de los equipos que se detallan en los planos de propuesta.

ZONA CONTROLADA INDEPENDIENTEMENTE, CUEVA PINTADA

① EQUIPOS NECESARIOS PARA ILUMINACIÓN DEL FRONTAL PRINCIPAL
3 proyectores con lente elíptica para iluminación rasante suelo
3 proyectores con lente abierta para iluminación general
3 proyectores con lente elíptica para iluminación hornacinas del muro
3 proyectores con lente elíptica para focalización sobre las pinturas

Los equipos se colocarán apoyados al suelo de la Cueva (justo debajo de la pecera), y apoyados en el techo de la pecera.

② EQUIPOS NECESARIOS PARA ILUMINACIÓN DEL LATERAL
2 proyectores con lente elíptica apoyados en el suelo de la Cueva

③ EQUIPOS NECESARIOS PARA ILUMINACIÓN DE LA NAVE LATERAL IZQUIERDA
2 proyectores con lente cerrada apoyados en el suelo de la Cueva
1 proyector con lente elíptica apoyado en el suelo de la Cueva

④ EQUIPOS NECESARIOS PARA ILUMINACIÓN DE LA NAVE LATERAL DERECHA
1 proyector con lente elíptica apoyado en el suelo de la Cueva
1 proyector con lente abierta apoyado en el suelo de la Cueva

LEYENDA DE EQUIPOS CUEVA PINTADA

Proyectores Ipro Mini de IGUZZINI (o similiar) atornillados a los distintos soportes especificados en los detalles. LED 4W, 3000k, IRC90 regulable mediante DALI. Óptica variable. Con posibilidad de incorporar lente refractora elíptica . Posibilidad de incorporación de rejilla antideslumbramiento o 4 aletas apantalladoras (a decidir para cada posición).

Iluminación continua y rasante de la pasarela mediante Tira LED flexible IP20 de ILUMARTE o similar, 7 W/m 4000K IRC90 sobre perfil de aluminio con difusor opal. Regulable mediante protocolo DALI. Anclajes incluidos. La longitud de cada tramo se medirá in situ por parte de la empresa adjudicataria. A colocar en el cajeado de la pasarela según detalle constructivo.

Iluminación exterior con encendido sincronizado con iluminación interior cueva, mediante luminaria lineal LED colocada en dintel puerta. Consistente en luminaria HYDRA de DIFUSIONA LD 10W 827 montada sobre perfil de aluminio D7. Con difusor opal. Incluidas tapas finales y clips de fijación. IP67. De las siguientes longitudes:

Bolizas señalización peldaños con salida de luz perimetral modelo MINIBEACON de SIMON o similar, ref. 83032042-883 WarmWhite 4,9W TC3100 250lúmenes 80CRI

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

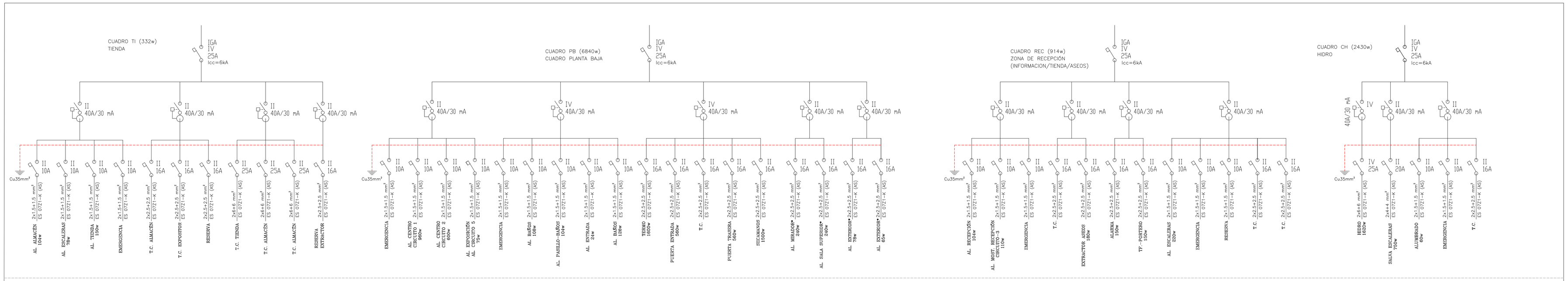
SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

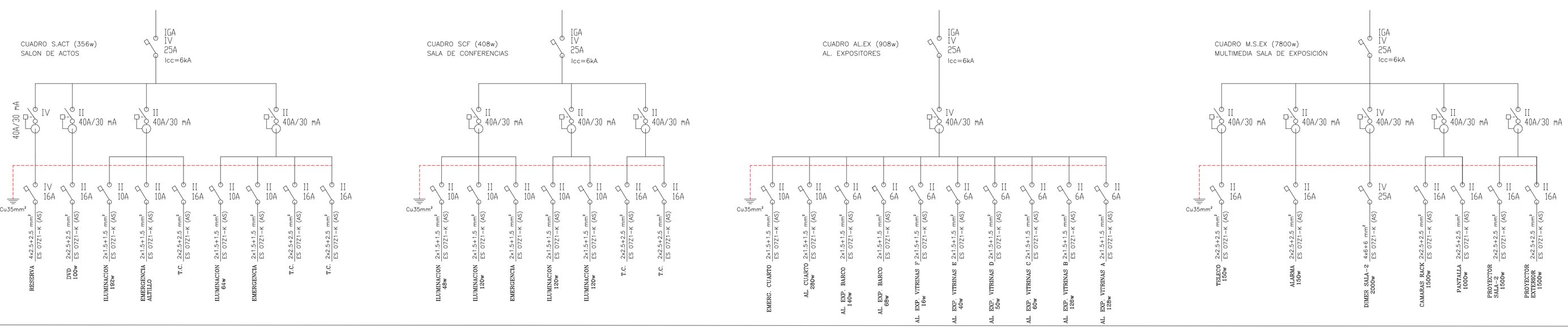
Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosdelujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
INSTALACIÓN EN EL TEMPLUM AULA DIDACTICA Y POBLADO PREHISPANICO

FECHA: **SEPT-2015**
ESCALA: **1/200**
Nº **11**





Todos los magnetotérmicos disponen de una Icc=6kA

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

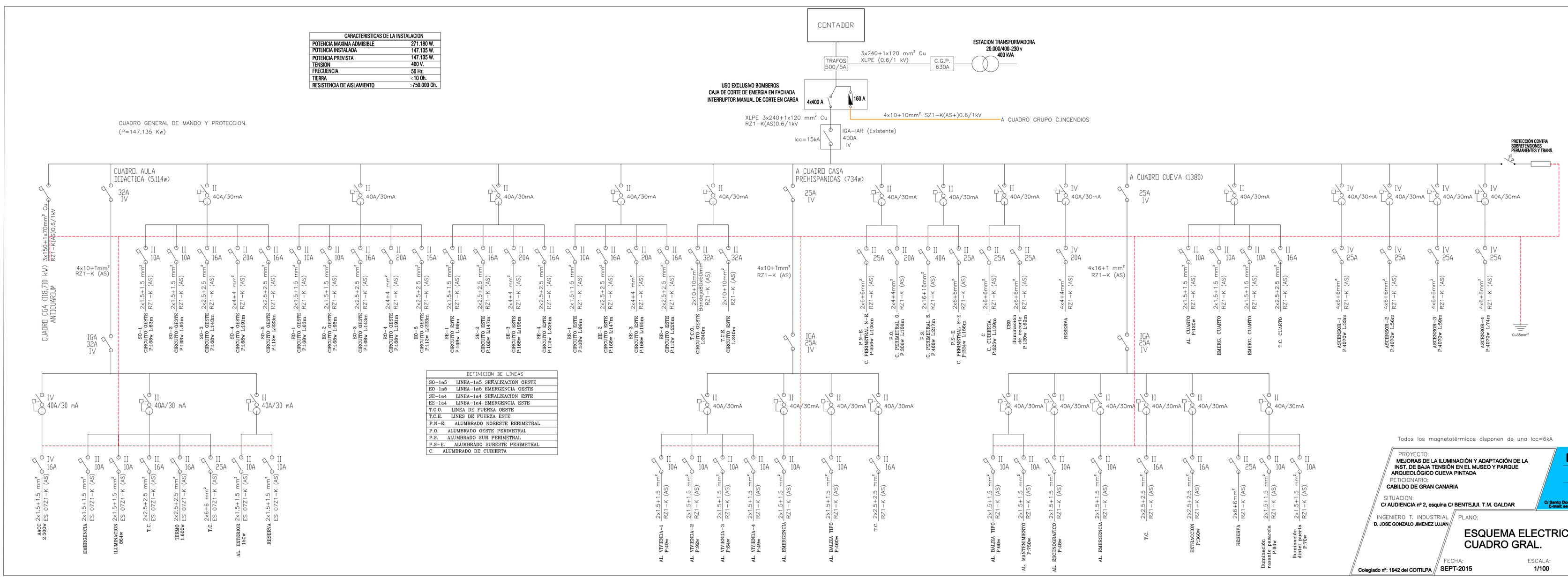
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

PLANO:
ESQUEMA ELÉCTRICO. CUADROS TI, PB, REC, CH, S.ACT, S.CF, AL.EX y M.S.EX

FECHA: SEPT-2015
ESCALA: 1/100
Nº 13

CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION	
POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE	271.180 W.
POTENCIA INSTALADA	147.135 W.
POTENCIA PREVISTA	147.135 W.
TENSION	400 V.
FRECUENCIA	50 Hz.
TIERRA	<10 Oh.
RESISTENCIA DE AISLAMIENTO	>750.000 Oh.



DEFINICION DE LINEAS	
SO-1a5	LINEA-1a5 SEÑALIZACION OESTE
EO-1a5	LINEA-1a5 EMERGENCIA OESTE
SE-1a4	LINEA-1a4 SEÑALIZACION ESTE
EE-1a4	LINEA-1a4 EMERGENCIA ESTE
T.C.O.	LINEA DE FUERZA OESTE
T.C.E.	LINES DE FUERZA ESTE
P.N-E.	ALUMBRADO NORESTE PERIMETRAL
P.O.	ALUMBRADO OESTE PERIMETRAL
P.S.	ALUMBRADO SUR PERIMETRAL
P.S-E.	ALUMBRADO SURESTE PERIMETRAL
C.	ALUMBRADO DE CUBIERTA

Todos los magnetotérmicos disponen de una Icc=6kA

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

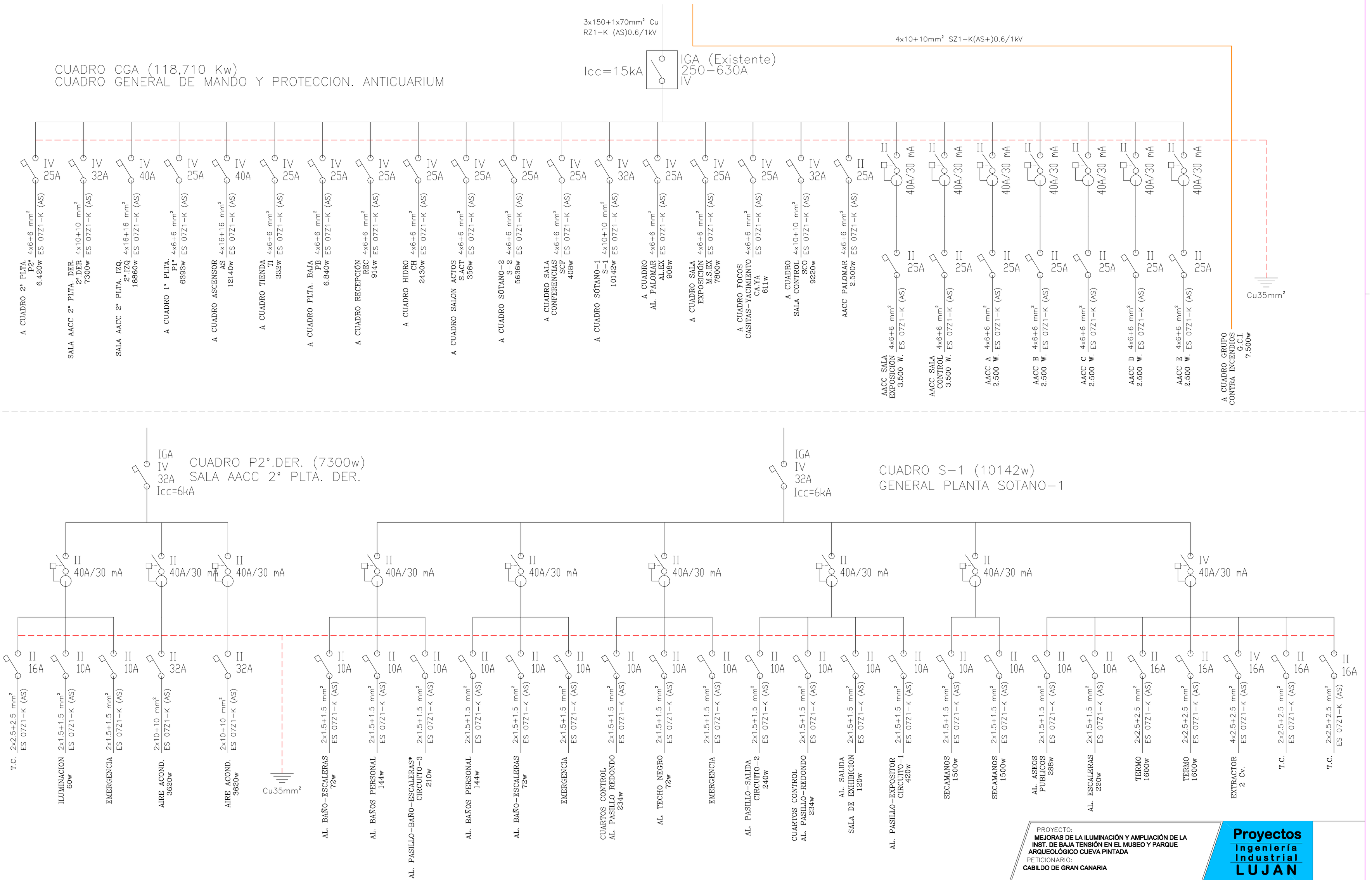
INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

Colegiado nº: 1942 del COITILPA

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

PLANO:
ESQUEMA ELECTRICO. CUADRO GRAL.

FECHA: SEPT-2015
ESCALA: 1/100
Nº 12



Todos los magnetotérmicos disponen de una Icc=6kA

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

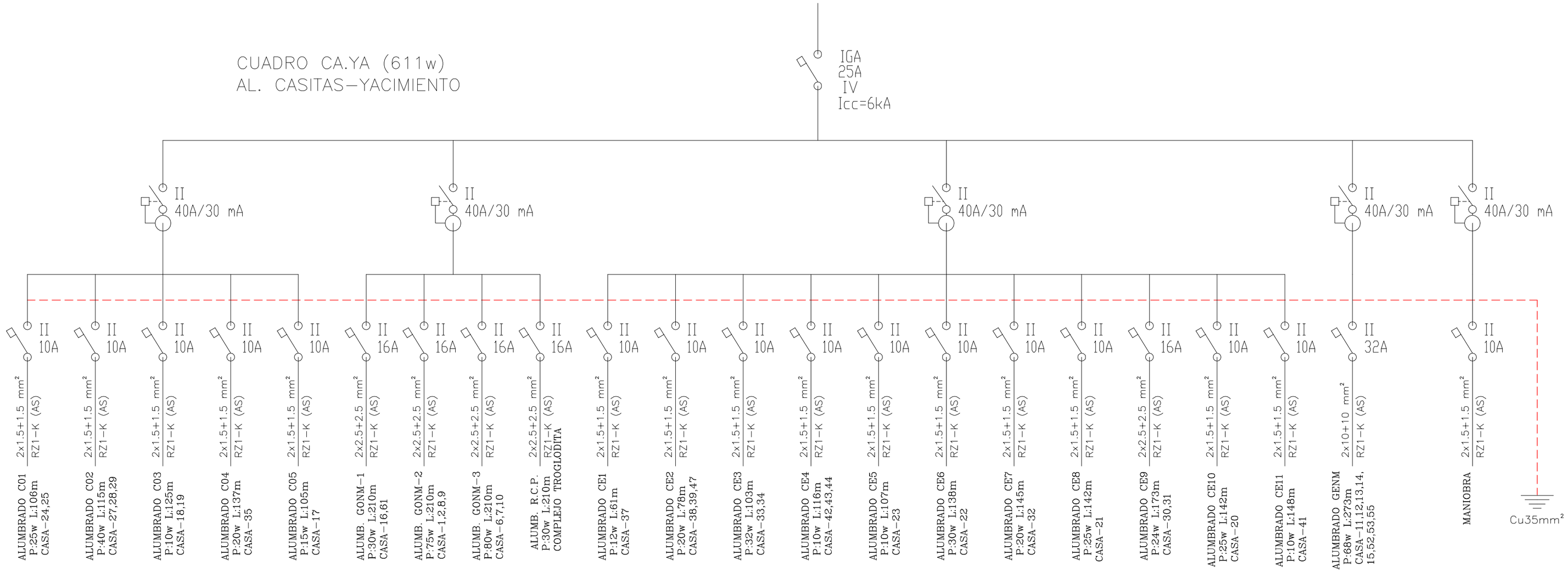
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

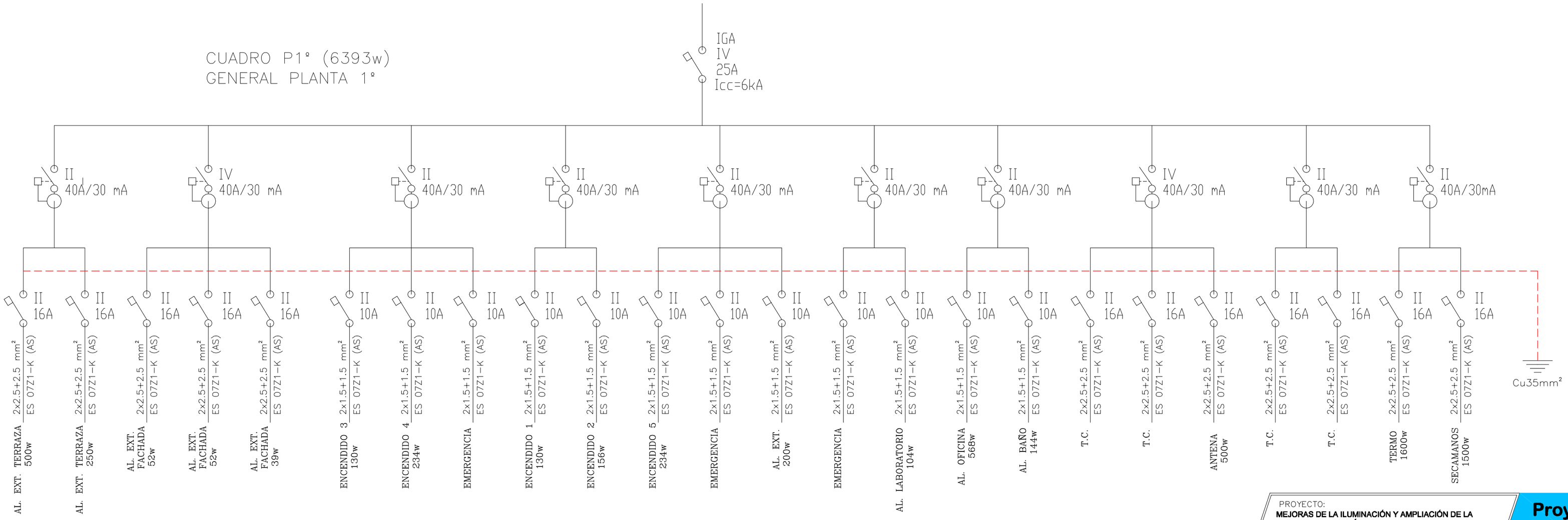
INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
ESQUEMA ELÉCTRICO
CUADROS CGA, P2º.DER y S-1

FECHA: SEPT-2015
ESCALA: S/E
Nº 14



DEFINICION DE LINEAS	
CE1–11	ALUMB. GRUPO ESTE MASTERIZADAS
GENM	ALUMB. GRUPO ESTE NO MASTERIZADAS
CO1–5	ALUMB. GRUPO OESTE MASTERIZADAS
GONM1–3	ALUMB. GRUPO1–3 OESTE NO MASTERIZADAS
R.C.P.	ALUMB. ZONA CUEVA PINTADA



Todos los magnetotérmicos disponen de una Icc=6kA

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

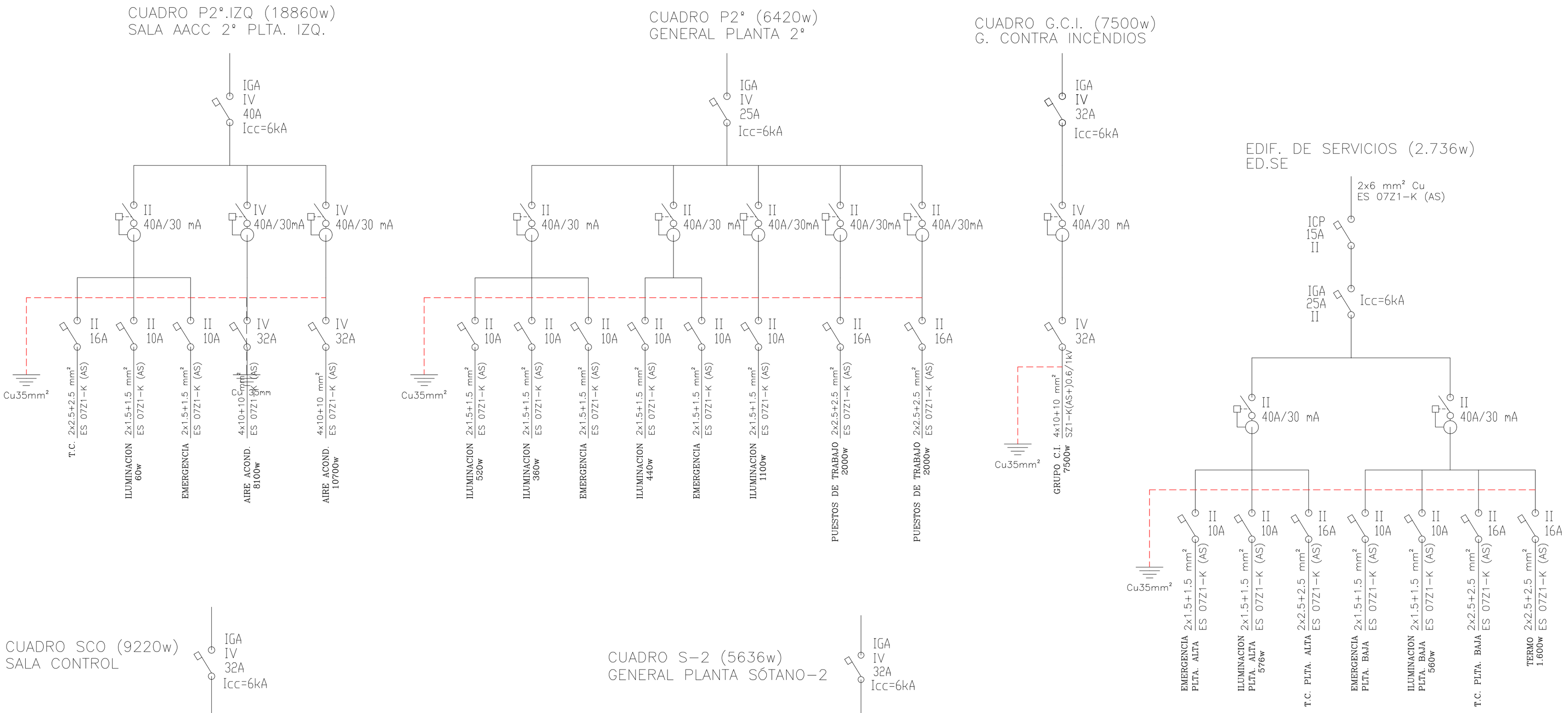
INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

Colegiado nº: 1942 del COITILPA

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosilujan.com

PLANO:
ESQUEMA ELÉCTRICO. CUADROS P1º y CA.YA

FECHA: **SEPT-2015**
ESCALA: **S/E**
Nº **15**



Todos los magnetotérmicos disponen de una Icc=6kA

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

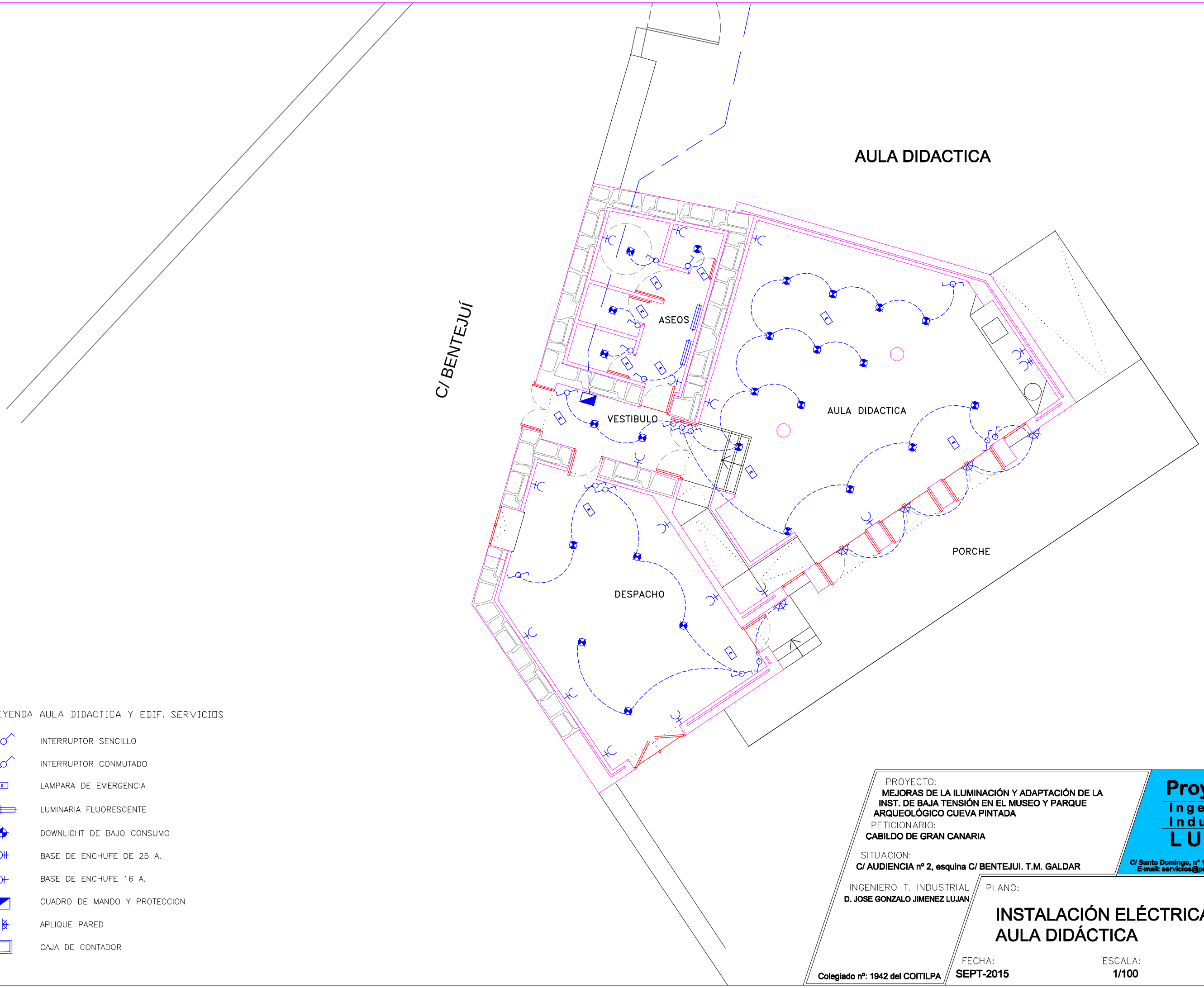
Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucía
E-mail: servicios@proyectosligan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:
ESQUEMA ELÉCTRICO. CUADROS P2º, P2ºIZQ, SCO, ED.SE, S-2 y GCI

FECHA: **SEPT-2015**
ESCALA: **S/E**
Nº **16**



LEYENDA AULA DIDACTICA Y EDIF. SERVICIOS

- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- LAMPARA DE EMERGENCIA
- LUMINARIA FLUORESCENTE
- DOWNLIGHT DE BAJO CONSUMO
- BASE DE ENCHUFE DE 25 A.
- BASE DE ENCHUFE 16 A.
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCION
- APLIQUE PARED
- CAJA DE CONTADOR

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN

Colegiado nº: 1942 del COITILPA

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucia
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

PLANO:

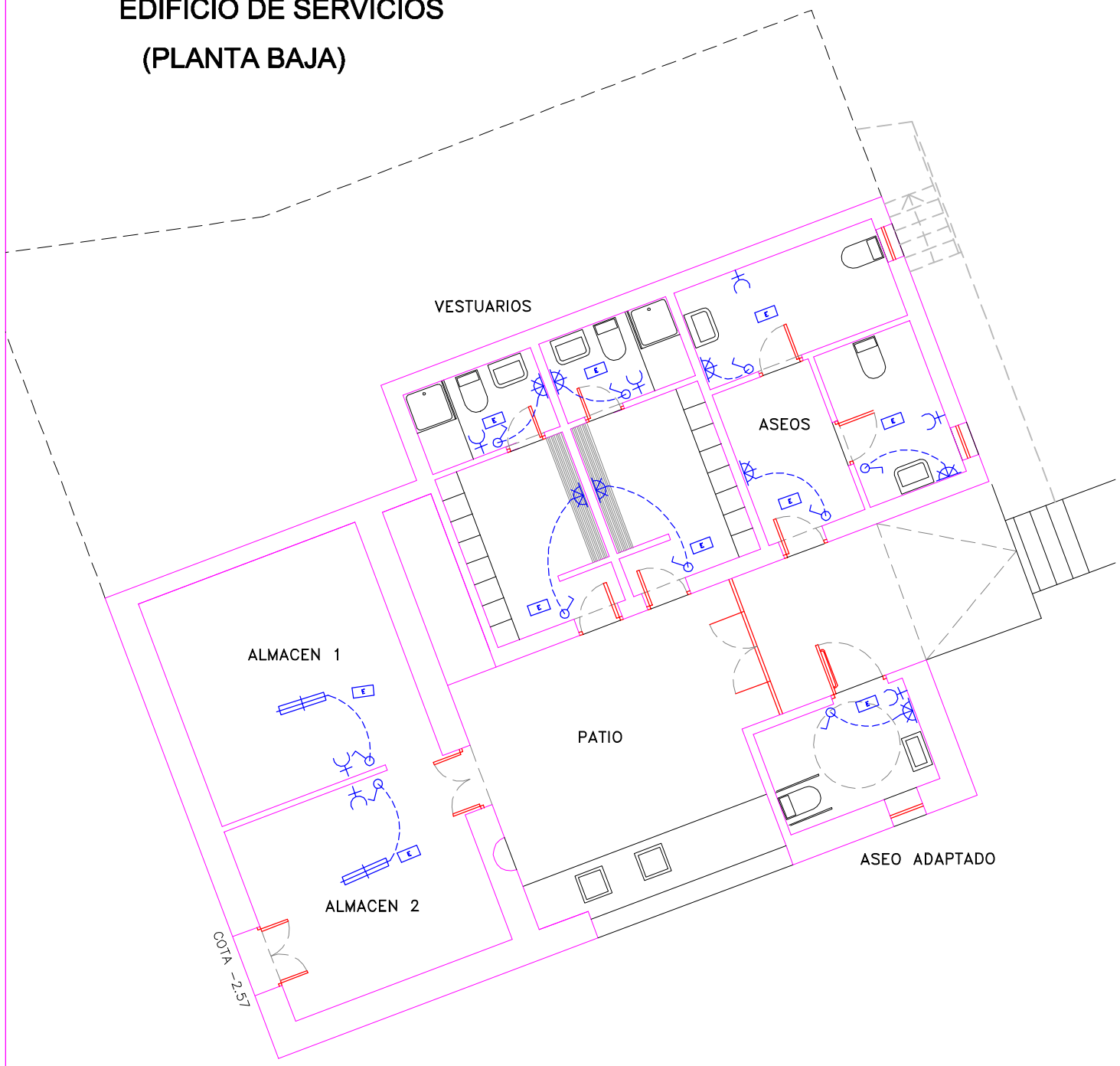
INSTALACIÓN ELÉCTRICA AULA DIDÁCTICA

FECHA: **SEPT-2015**

ESCALA: **1/100**

Nº **17**

EDIFICIO DE SERVICIOS
(PLANTA BAJA)



EDIFICIO DE SERVICIOS
(PLANTA ALTA)

LEYENDA AULA DIDACTICA Y EDIF. SERVICIOS (EXISTENTES)

- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- LAMPARA DE EMERGENCIA
- LUMINARIA FLUORESCENTE
- DOWNLIGHT DE BAJO CONSUMO
- BASE DE ENCHUFE DE 25 A.
- BASE DE ENCHUFE 16 A.
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCION
- APLIQUE PARED
- CAJA DE CONTADOR (Existente)

PROYECTO:
MEJORAS DE LA ILUMINACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA INST. DE BAJA TENSIÓN EN EL MUSEO Y PARQUE ARQUEOLÓGICO CUEVA PINTADA

PETICIONARIO:
CABILDO DE GRAN CANARIA

SITUACION:
C/ AUDIENCIA nº 2, esquina C/ BENTEJUI. T.M. GALDAR

Proyectos Ingeniería Industrial LUJAN
C/ Santo Domingo, nº 18 - T.M. Santa Lucia
E-mail: servicios@proyectoslujan.com

INGENIERO T. INDUSTRIAL
D. JOSE GONZALO JIMENEZ LUJAN
Colegiado nº: 1942 del COITILPA

PLANO:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIF. DE SERVICIOS

FECHA: **SEPT-2015**

ESCALA: **1/100**

Nº **18**