

PROYECTO TECNICO DE ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL T.M. LLOSETA, SEGÚN EXIGENCIAS DE LA INSPECCION DE UN ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LLOSETA (P-0702900-B)

**UBICACIÓN: C/ POU NOU nº3
T.M. DE LLOSETA**

PROYECTO

INDICE PROYECTO

- **MEMORIA**
- **PRESUPUESTO**
- **PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**
- **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**
- **OCAS**
- **PLANOS**

MEMORIA

INDICE MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

2.- ANTECEDENTES

3.-CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS ESTIPULADOS EN PLAN ESPECIAL DE AYUDAS 2016-2017 A LAS CORPORACIONES LOCALES DE MALLORCA PARA OBRAS Y SERVICIOS DE COMPETENCIA MUNICIPAL

4.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANISTICA

5.-CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA ESTATAL Y AUTONOMICA VIGENTE

5.1.- LEY 3/1993 DE 4 DE MAYO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

5.2.- PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE LA GESTION DE RESIDUOS DE LA ISLA DE MALLORCA. Aprobado definitivamente mediante Decreto 21/2000, de 18 de febrero (BOIB nº 25 de 16 de febrero de 2000)

6.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

7.- INSTALACION ELECTRICA B.T. Y ALUMBRADO PÚBLICO

8.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA Y MEJORA DE LA SEGURIDAD Y EFICIENCIA ENERGETICA

9.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente PROYECTO TECNICO es describir las mejoras para la ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO del T.M. Lloseta según exigencias del REBT y subsanado los defectos detectados por la inspección periódica de cada instalación por parte de un organismo de control autorizado (OCA) para poder mejorar la eficiencia y rendimiento de cada instalación, y lo más importante, garantizar la seguridad de las personas frente a estas instalaciones antiguas.

Los edificios objeto de actuación son (nº de instalación):

- 1) Biblioteca (BT-07S001149)
- 2) Teatro municipal (BT-07-S0001162)
- 3) Cementerio (BT-07-S0001147)
- 4) Bar Edificio Rosa Ramón. (BT-07-S0001160)
- 5) Piscina cubierta. (BT-07-S0001153)
- 6) Centro sanitario (BT-07-S0001152)
- 7) Pabellón municipal (BT-07-S0001156)
- 8) La mina edificio multiusos (BT-07-S0001159)
- 9) Servicios sociales (BT-07-S0001148)
- 10) Ca S'Hereu (BT-07-S0001133)
- 11) Local de la 3ra edad (BT-07-S0001161)
- 12) Policia local (BT-07-S0001151)
- 13) Escuela C.E.I.P. (BT-07-S0001154)
- 14) Escuela (BT-07-S0001155)
- 15) Iglesia de San Llorenç (Brigada) (BT-07-S0001158)
- 16) Ayuntamiento de Lloseta. (BT-07-S0001150)

Las calles objeto de actuación son (nº de instalación):

- 17) Calle Catolics 23 (BT-07S001128)
- 18) Calle Beat Ramon Llull (Tarongers) (BT-07S001129)
- 19) Calle Fray Gaietà de Mallorca (BT-07S001130)
- 20) Calle Josep Bibiloni (BT-07S001135)
- 21) Calle Estacio (BT-07S001136)
- 22) Calle Guillem Santandreu 3 (BT-07S001132)
- 23) Calle Guillem Santandreu (BT-07S001137)
- 24) Calle es Coco (BT-07S001134)
- 25) Calle Guillem Santandreu (BT-07S001138)

Para la ejecución del presente proyecto de mejora energética se solicita la subvención económica por parte del Consell de Mallorca cumpliendo con el PLAN ESPECIAL DE AYUDAS 2016-2017 A LAS CORPORACIONES LOCALES DE MALLORCA PARA OBRAS Y SERVICIOS DE COMPETENCIA MUNICIPAL publicado en BOIB fecha de 11 de Agosto de 2016 y acogiéndose a las líneas de actuación y requisitos estipulados en dicho plan.

El objetivo general del Plan Especial es fomentar la realización de inversiones de reforma o remodelación de infraestructuras y servicios preexistentes, de titularidad municipal, que supongan una mejora en la eficiencia de los sistemas de explotación y/o reducción del consumo de recursos limitados. Se dispone de 4 líneas de actuación posibles indicadas en el anexo 1 del Plan especial:

1.- *Optimizar el consumo de agua.*

2.- Incentivar el ahorro energético y la implantación de energías renovables.

3.- *Eliminar barreras a la accesibilidad universal.*

4.- *Mejorar el estado de las redes locales de carreteras.*

El presente proyecto de ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO, en el T.M. Lloseta, según exigencias de la inspección de un organismo de control autorizado (OCA), se acoge a la línea de actuación 2 del anexo 1 del Plan especial de inversiones financieramente sostenibles 2016-2017, basada en incentivar el ahorro energético y la implantación de energías renovables, el cual engloba:

2.- *Incentivar el ahorro energético y la implantación de energías renovables:*

Actuaciones en los sistemas de iluminación, señalética, climatización, aislamiento térmico y/o automatización encaminadas a reducir el consumo eléctrico, aumentar el aprovechamiento de fuentes de energías renovables y/o adecuar a la normativa vigente las instalaciones de edificios, equipamientos y servicios públicos municipales, especialmente en materia de seguridad sobre las personas y el medio ambiente.

Se diseña la ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO del T.M. Lloseta según exigencias del REBT y subsanado los defectos detectados por la inspección periódica de cada instalación por parte de un organismo de control autorizado (OCA), para así mejorar la instalación eléctrica existente tanto en los edificios municipales como de alumbrado exterior en las calles, teniendo en cuenta las condiciones y ajustándose a la Reglamentación Vigente (REBT).

2.- ANTECEDENTES

La instalación eléctrica de BT de los edificios municipales y el alumbrado público de las calles objeto del presente proyecto es existente y se pretende adecuar a la normativa actual y en vigor las instalaciones de baja tensión.

Dichas instalaciones fueron revisadas por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.) y detectaron varias deficiencias y defectos graves que se describen en las actas adjuntas emitidas por dicha OCA y que deben ser subsanadas para garantizar el cumplimiento normativo, la seguridad de las personas y la eficiencia de cada instalación.

En los edificios municipales, de las inspecciones realizadas se han detectado los siguientes problemas variando según el edificio:

- Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)).

- Los cuadros y subcuadros de mando y distribución se hallan en locales accesibles al público.
- Toma de corriente con amperaje máximo admisible inferior al calibre de su protección magnetotérmica.
- Tomas de corriente sobrecargadas.
- Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control.
- Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas.
- Las cargas de la instalación no se hallan repartidas entre las distintas fases de la forma más equilibrada posible.
- La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente.
- En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas.
- Existen circuitos principales que no están protegidos contra los efectos de la sobreintensidades.
- No se observan dispositivos de protección en los puntos donde disminuye la sección (sin hallarse protegidos por la protección del circuito anterior).
- La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021).
- La instalación no posee alumbrado de emergencia o alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente.
- Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos.

En cuanto al alumbrado exterior público se han observado los siguientes defectos:

- No existen elementos de corte que permiten separar las fuentes de alimentación de la energía en el origen de la alimentación.
- En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas.
- La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [$M\Omega \geq V_{\text{nominal}}(V)/1000$, mínimo 0,25 M Ω].
- Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos.
- Interruptor diferencial no actúa.
- Los sistemas y materiales utilizados no corresponden a los descritos según MI BT 002.
- Incorrecta caída de tensión en circuitos de alumbrado superior al 3%
- Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra.
- Existen lámparas o grupo de lámparas con fusible de protección no adecuado a la carga
- Los fusibles e interruptores no conservan las características impresas por el fabricante (se hallan borradas o parcialmente ilegibles).

Todos los citados defectos se pretenden arreglar y subsanar mediante el presente proyecto y con la correspondiente ayuda económica para ejecutarlo, lográndose así una mejora de la eficiencia y rendimiento de cada instalación, y lo más importante, garantizar la seguridad de las personas ante estas instalaciones antiguas.

3.- CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS ESTIPULADOS EN PLAN ESPECIAL DE AYUDAS 2016-2017 A LAS CORPORACIONES LOCALES DE MALLORCA PARA OBRAS Y SERVICIOS DE COMPETENCIA MUNICIPAL

El objetivo del Ayuntamiento de Lloseta de incentivar el ahorro energético y la implantación de energías renovables en las instalaciones del edificio municipal, cumple los requisitos de los beneficiarios estipulados en el punto 4 y los requisitos especiales de las actuaciones estipulados en el punto 5 del Plan especial de ayudas 2016-2016 publicado en BOIB fecha de 11 de Agosto de 2016:

4.- Requisitos especiales de los beneficiarios.

Dada la naturaleza de la financiación de este Plan Especial, las entidades locales (todos los ayuntamientos de Mallorca, excepto Palma, y la entidad local menor de Palmanyola) beneficiarias del Plan deberán cumplir los siguientes requisitos:

-Encontrarse al corriente de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.

-Cumplimiento de la disposición adicional sexta de la Ley orgánica 2/2012, de 27 de abril:

-Cumplir o no superar los límites que fije la legislación reguladora de las Haciendas Locales en materia de autorización de operaciones de endeudamiento.

-Presentar en el ejercicio anterior simultáneamente superávit en términos de contabilidad nacional y remanente de tesorería positivo para gastos generales, una vez descontado el efecto de las medidas especiales de financiación que se instrumentan en el marco de la disposición adicional primera de esta Ley.

-En el caso de no cumplir con lo que se prevé en la disposición adicional sexta de la Ley orgánica 2/2012, de 27 de abril, la inversión no puede comportar gastos de mantenimiento y así debe

quedar acreditado en el Plan económico-financiero convenientemente aprobado. En este caso, con arreglo al criterio de la S. G. de Estudios y Financiación de las EELL, la norma puede aplicarse en el sentido de que la inversión no debe generar un incremento de los gastos en bienes corrientes y de servicios del presupuesto general de la entidad local, esto es, si la inversión lleva aparejados gastos de mantenimiento pero estos se reducen respecto de los gastos vigentes como consecuencia de la inversión que se persigue llevar a cabo, cabría dar por cumplido el requisito fijado en la disposición adicional sexta mencionada.

5.- Requisitos especiales de las actuaciones.

Así mismo, teniendo en cuenta los recursos que financian el Plan Especial así como las características del mismo, las inversiones a realizar por las entidades locales beneficiarias del Plan deberán cumplir las siguientes condiciones:

-Las inversiones deben ir dirigidas a atender alguna de las líneas de actuación prioritarias de manera significativa e indiscutible.

-Únicamente se financiarán actuaciones consistentes en obras.

-No se podrán presentar en este Plan Especial obras ya incluidas en otros Planes de obras y servicios o Planes Especiales de cooperación de este Consell de Mallorca.

-Cada entidad local sólo puede presentar un máximo de 5 proyectos y cada proyecto debe ser de cuantía igual o superior a 15.000,00 euros.

-Deben ser actuaciones en ningún caso iniciadas con anterioridad a la adopción del presente acuerdo.

-No se admitirán proyectos nuevos de red de alcantarillado.

-No se admitirán cambios de destino de las actuaciones que se presenten una vez asignadas las ayudas a cada proyecto de obra. La reversión en la partida del crédito sobrante se deberá aprobar por el Pleno del Consell de Mallorca.

-Que la inversión permita durante su ejecución, mantenimiento y liquidación, dar cumplimiento a los objetivos de estabilidad presupuestaria y deuda pública por parte de la Corporación Local.

Para tal fin se valorará el gasto de mantenimiento, los posibles ingresos o la reducción de gastos que genere la inversión durante su vida útil.

-La inversión deberá tener reflejo presupuestario en los siguientes grupos de programas recogidos en el anexo I de la Orden EHA/3565/2008, de 3 de diciembre, por la que se aprueba la estructura de los presupuestos de las entidades locales, modificada por la Orden HAP/419/2014, de 14 de marzo:

133. Ordenación del tráfico y del estacionamiento.

153. Vías públicas.

160. Alcantarillado.

161. Abastecimiento domiciliario de agua potable.

162. Recogida, gestión y tratamiento de residuos.

165. Alumbrado público.

171. Parques y jardines.

172. Protección y mejora del medio ambiente.

336. Protección y mejora del patrimonio histórico-artístico.

425. Energía.

432. Ordenación y promoción turística.

- 441. Transporte de viajeros.
- 442. Infraestructuras del transporte.
- 452. Recursos hidráulicos.
- 453. Carreteras.
- 454. Caminos vecinales.
- 491. Sociedad de la información.
- 492. Gestión del conocimiento.
- 933. Gestión del patrimonio: aplicadas a la rehabilitación y reparación de infraestructuras e inmuebles propiedad de la entidad local afectos al servicio público.
- La vida útil de la inversión no debe ser inferior a 5 años y así se debe acreditar en el proyecto.
- Que el gasto se impute en el capítulo VI del estado de gastos del presupuesto del ayuntamiento.
- No serán gastos subvencionables las adquisiciones de mobiliario, utillaje y vehículos.
- Podrán financiarse con cargo a las ayudas del presente Plan Especial los gastos de honorarios por redacción de proyectos y de dirección de obras, siempre que quien redacte el proyecto o dirija la obra sea un técnico externo a la Corporación Local.
- No se admitirán ampliaciones de plazos ni por adjudicar las obras ni por acabarlas.

4.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANISTICA

Todos los edificios municipales en los que se pretende mejorar la instalación de eléctrica y las calles donde se pretende mejorar la instalación de alumbrado público conforme a la normativa vigente, objeto del presente proyecto, ya se encuentran integrados en la ordenación urbanística de Lloseta, las actuaciones descritas en el presente proyecto no afectan a la envolvente existente ni suponen obras que modifiquen volúmenes y superficies actuales.

Por lo tanto, se considera que el presente proyecto de ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO del T.M. Lloseta según exigencias del REBT y subsanado los defectos detectados por la inspección periódica de cada instalación por parte de un organismo de control autorizado (OCA) no afecta al cumplimiento de la normativa urbanística del mismo municipio.

5.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA ESTATAL Y AUTONOMICA VIGENTE:

5.1.- LEY 3/1993 DE 4 DE MAYO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Al presente proyecto de ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO del T.M. Lloseta según exigencias del REBT y subsanado los defectos detectados por la inspección periódica de cada instalación por parte de un organismo de control autorizado (OCA) no le es de aplicación la LEY 3/1993 DE 4 DE MAYO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

5.2.- PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE LA GESTION DE RESIDUOS DE LA ISLA DE MALLORCA. Aprobado definitivamente mediante Decreto 21/2000, de 18 de febrero (BOIB nº 25 de 16 de febrero de 2000)

La gestión de los posibles residuos originados durante la ejecución del proyecto de ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO del T.M. Lloseta, cumplirán las condiciones estipuladas en

vigente PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE LA GESTION DE RESIDUOS DE LA ISLA DE MALLORCA.

6.- NORMATIVA DE APLICACIÓN DEL PROYECTO

Se han tenido en cuenta y se dará cumplimiento a las siguientes normas:

- Real Decreto 842/2002 de 02-08-2002. Reglamento electrotécnico para Baja Tensión para la nueva instalación y Real Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, para la instalación existente y legalizada.
- R.D. 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el (C.T.E.) Código Técnico de Edificación.
- Normas de la Direcció General d'Indústria i Energía de les Illes Balears.
- Normas de la Direcció General d'Energia i del Canvi Climàtic de les Illes Balears.
- Normas de la empresa Distribuidora ENDESA Distribución Eléctrica, S.L.U.
- NNSS del Ayuntamiento de Lloseta.

7.- INSTALACION ELECTRICA B.T. Y ALUMBRADO PÚBLICO

La instalación eléctrica de cada edificio es existente al igual que las de alumbrado público. Todas las modificaciones referente a los defectos y deficiencias detectadas por las inspecciones periódicas realizadas por una O.C.A. serán realizadas dando cumplimiento al vigente REBT de 2002, ejecutadas por instalador autorizado y supervisadas nuevamente por un Organismo de Control Autorizado (OCA).

Se acompaña un plano de ubicación de cada instalación y a continuación se describen las generalidades de la instalación a tales efectos.

7.1. GENERALIDADES

Instalaciones eléctricas:

La unificación de la instalación eléctrica será realizada para satisfacer entre otras, las siguientes condiciones.

- preservar la seguridad de las personas y los bienes.
- asegurar el normal funcionamiento de las instalaciones eléctricas y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.
- contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.

La tensión de servicios será de 230/400V trifásica, corriente alternativa a 50 Hz.

Iluminación:

El nivel de iluminación deberá ser uniforme y cumplirá los niveles mínimos siguientes:

- * zona de trabajo > 500 lux.
- * zona de uso público en general > 250 lux.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA

7.2.1.- SUMINISTRO

La energía eléctrica es suministrada por la empresa distribuidora ENDESA Distribución Eléctrica, S.L.U.

7.2.2.- POTENCIAS

Las potencias eléctricas de cada instalación tanto de los edificios como de las calles objeto del presente proyecto, se mantendrán o mejoraran según el buen funcionamiento de la instalación conforme al criterio del Organismo de Control Autorizado.

7.2.3.- INSTALACIÓN INTERIOR BT DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES

La instalación eléctrica de los edificios municipales objeto del presente proyecto se describe a modo informativo, se inicia desde el cuadro general, desde donde parten las líneas que alimentan a los diferentes subcuadros y receptores de los demás niveles.

Se adaptarán al REBT de 2002 (R.D. 842/2002) las instalaciones que se modifiquen o sean de nueva ejecución, conservándose las instalaciones existentes de acuerdo con el REBT (R.D. 2413/1973) conforme al criterio del Organismo de Control Autorizado.

7.2.3.1.- SISTEMAS DE INSTALACIÓN

Si es necesaria la mejora de la instalación interior se realizará mediante los siguientes sistemas:

Se utilizaran conductores de baja emisión de humos y opacidad reducida.

- Conductores aislados bajo tubos protectores ref. 3-3A método de ref. B-B2

En superficie serán bajo tubo rígido o flexible según UNE 50086 2.1/3 código 4321, con conductores de cobre electrolítico con aislamiento de PVC con un mínimo de 750 V, teniendo en cuenta los factores de reducción por agrupamiento de la tabla 52-E1 de la UNE 20-460-94/5-523 para circuitos con una carga superior al 30% admisible por el conductor.

Empotrados serán bajo tubo flexible según UNE 50086 2.3 código 2221, con conductores de cobre electrolítico de tensión asignada no inferior a 450/750V teniendo en cuenta los factores de reducción por agrupamiento de la tabla 52-E1 de la UNE 20-460-94/5-523 para circuitos con una carga superior al 30% admisible por el conductor.

- Conductores aislados bajo canales protectoras

Se realizarán con cable de tensión asignada no inferior a 450/750V de acuerdo con UNE 20460-5-52, teniendo en cuenta los factores de reducción por agrupamiento de la tabla 52-E1 de la UNE 20-460-94/5-523 para circuitos con una carga superior al 30% admisible por el conductor.

Las secciones serán las reseñadas en el esquema eléctrico. Todos los conductores de la instalación serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Se adaptarán a UNE 211002 para conductores de tensión asignada no inferior a 450/750V y a UNE 21123 para conductores de tensión asignada no inferior a 0,6/1kV. Los cables eléctricos destinados a servicios de seguridad no autónomos deben mantener el servicio durante y después del incendio, adaptándose a UNE 50200.

CANALIZACION EN SUPERFICIE:

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	-
185	50	63	75	-	-
240	50	75	-	-	-

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores aislados o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será, como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores.

Con las siguientes características:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temp mínima de instal. Servicio	2	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación servicio	1	+ 60 °C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido / curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica / aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos esta inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación llama	1	No propagador
Resistencia a cargas suspendidas	0	No declarada

CANALIZACION EMPOTRADA:

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	-
150	50	63	75	-	-
185	50	75	-	-	-
240	63	75	-	-	-

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores aislados o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será, como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores. Con las siguientes características para canalizaciones empotradas ordinarias en obra de fábrica, huecos de la construcción y canales protectoras de obra:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temp mínima de instal. Servicio	2	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación servicio	1	+ 60 °C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos esta inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación llama	1	No propagador
Resistencia a cargas suspendidas	0	No declarada

Con las siguientes características para canalizaciones empotradas ordinarias en hormigón y para canalizaciones pre-cableadas:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temp mínima de instal. Servicio	2	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación servicio	2	+ 90 °C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación llama	1	No propagador
Resistencia a cargas suspendidas	0	No declarada

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, así como las establecidas en las instrucciones ITC-19 e ITC-20:

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales, horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Los tubos 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 unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50086-2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados estos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

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; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. El retorcimiento o arrollamiento de los cables no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente. Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60998.

Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de estos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien los bordes estarán convenientemente redondeados.

A fin de evitar los efectos del calor emitido por fuentes externas (distribuciones de agua caliente, aparatos y luminarias, procesos de fabricación, absorción del calor del medio circundante, etc.) las canalizaciones se protegerán utilizando los siguientes métodos eficaces:

Pantallas de protección calorífuga.

Alejamiento suficiente de las fuentes de calor.

Elección de la canalización adecuada que soporte los efectos nocivos que se puedan producir.

Modificación del material aislante a emplear.

El montaje superficial de los tubos cumplirá con las siguientes condiciones:

Los tubos se fijarán en las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será de como máximo 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

Es conveniente disponer de tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Instalación en canales protectoras:

Las canales protectoras están constituidas por un perfil de paredes perforadas o no perforadas, destinados a alojar conductores o cables y cerrados por una tapa desmontable.

Las canales serán conformes a lo dispuesto en las normas de la serie UNE-EN 50.085 y se clasificarán según lo establecido en la misma. Las características de protección deben mantenerse en todo el sistema. Para garantizar estas, la instalación debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

En las canales protectoras de grado IPX4 o superior y clasificadas como “canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas” según la norma UNE-EN 50.085-1 se podrá:

Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750V

Colocar mecanismos como interruptores, tomas de corriente, etc, en su interior siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP4X o clasificadas como “canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas”, según la norma UNE-EN 50.085-1, solo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500V.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALES:

En las canales para instalaciones superficiales ordinarias, las características mínimas de las canales serán las indicadas en la siguiente tabla:

Características	Grado	
	≤ 16 mm	> 16 mm
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 °C	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 °C	+ 60 °C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica /aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
Resistencia a la penetración del agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal. Para la instalación y puesta en obra de las canales protectoras se deberá cumplir con lo indicado en la norma UNE 20460-5-52 y en las instrucciones ITC-BT 19 e ITC-BT 20, y además:

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación. Las canales con conductividad eléctrica deben

conectarse a la red de tierra. Su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. No se podrán utilizar las canales como conductores de protección o de neutro, salvo lo dispuesto en la instrucción ITC-BT 18 para canalizaciones prefabricadas. La tapa de las canales quedará siempre accesible.

- Líneas interiores. Cableado eléctrico.

Las líneas interiores serán de cobre y cumplirán con lo indicado en la ITC-BT 19 y 28. La sección de dichas líneas se ha calculado de forma que la caída de tensión cumpla con las siguientes condiciones:

RESTO INSTALACIONES	3 % ALUMBRADO
	5 % DEMAS USOS

Se ha previsto que las intensidades máximas admisibles, sean inferiores a las indicadas en la UNE 20.460-5-523.

Los conductores serán fácilmente identificables, en especial el conductor neutro y protección. Los colores a utilizar serán:

COLORES DE CABLEADO SEGÚN ITCBT19

FASES	<i>Marrón, negro, gris</i>
NEUTRO	Azul claro
PROTECCION	Verde-Amarillo
HILO DE MANDO	Rojo

PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN GENERAL.

- Contra sobre intensidades.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles. Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

Sobrecargas debidas a aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran potencia.

Cortocircuitos.

- Protección contra sobrecargas.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de corte utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte unipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

- Protección contra cortocircuitos.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de conexión.

La norma UNE 20460-4-43 recoge en su articulado todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección en sus aparatos:

- 432- Naturaleza de los dispositivos de protección.
- 433- Protección contra las corrientes de sobrecarga.
- 434- Protección contra las corrientes de cortocircuito.
- 435- Coordinación entre la protección contra las sobrecargas y la protección contra los cortocircuitos.
- 436- Limitación de las sobreintensidades por las características de alimentación.

- Protección contra contactos directos.

Tal como se especifica en la ITC-BT 24, se dispondrá de protecciones contra contactos directos. Esta protección consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos.

En la instalación proyectada la protección contra contactos directos se ha previsto la instalación de elementos de corriente diferencial residual (diferenciales), además se utilizará cableado recubierto con aislamiento que no puede ser eliminado más que destruyéndolo.

- Protección contra contactos indirectos.

Tal como se especifica en la ITC-BT 24, se dispondrá de protecciones contra contactos indirectos. El corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo está destinado a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo.

De existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexiones a tierra de la instalación, utilizando de entre los descritos en la ITC-BT 08 y las características de los dispositivos de protección.

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando puede producirse un efecto peligroso en las personas o animales domésticos en caso de defecto, debido al valor y duración de la tensión de contacto. Se utilizará como referencia lo indicado en la norma UNE 20572-1. La tensión límite convencional es igual a 50V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales.

Resistencia a tierra y resistencia de aislamiento de la instalación.

- Resistencia a tierra.

Todos los circuitos de este proyecto, irán protegidos contra contactos indirectos mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad (I_s) 30 y 300mA. En función de este valor se obtiene el valor máximo de la intensidad que se puede tener, para no sobrepasar el valor permitido de tensión de defecto. El valor de la resistencia debe ser inferior a 80 Ohm.

- Resistencia de aislamiento.

La instalación proyectada deberá presentar una resistencia de aislamiento de menos igual a los valores expresados en la tabla 3 de la ITC-BT 19. Este aislamiento se entiende para una instalación en la cual la longitud de los conductores que la componen es inferior a 100 metros.

El aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante un generador de corriente continua capaz de suministrar las tensiones de ensayo indicadas en la tabla 3 de la TC-BT 19 con una corriente de 1mA para una carga igual a la mínima resistencia de aislamiento especificada para cada tensión.

Durante la medida, los conductores, incluido neutro o compensador, estarán aislados a tierra, así como de la fuente de alimentación de energía a la cual estén unidos habitualmente. Si las masas de los aparatos receptores están unidas al conductor neutro, se suprimirán estas conexiones durante la medición, restableciéndose después de esta.

En el caso concreto que nos ocupa, al tener una tensión de red de 400V, la resistencia de aislamiento mínima que deberá presentar la instalación bajo una tensión continua de ensayo de 500V es de 0,5Ohm.

- Receptores eléctricos. Condiciones a cumplir.

Los receptores se instalarán de acuerdo con su destino (clase de local, emplazamiento, utilización, etc.), teniendo en cuenta los esfuerzos mecánicos previsibles y las condiciones de ventilación, necesarias para que en funcionamiento no pueda producirse ninguna temperatura peligrosa, tanto para la propia instalación como para objetos próximos.

Soportarán la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos en servicio, por ejemplo polvo, humedad, gases y vapores.

Los circuitos que formen parte de los receptores, salvo las excepciones que para cada caso puedan señalar las prescripciones de carácter particular, deberán estar protegidos contra sobreintensidades, siendo de aplicación, para ello, lo dispuesto en la instrucción ITC-BT 22.

Se adoptarán las características intensidad-tiempo de los dispositivos de acuerdo con las características y condiciones de utilización de los receptores a proteger.

- Condiciones de utilización.

Las condiciones de utilización de los receptores dependerán de su clase y de las características de los locales donde sean instalados. A este respecto se tendrá en cuenta lo dispuesto en la ITC-BT-24. Los receptores de la Clase II y los de la Clase III se podrán utilizar sin tomar medida de protección adicional contra los contactos indirectos.

- Tensiones de alimentación.

Los receptores no deberán, en general, conectarse a instalaciones cuya tensión asignada sea diferente a la indicada en el mismo. Sobre estos podrá señalarse una única tensión asignada o una gama de tensiones que señalice con sus límites inferior o superior las tensiones para su funcionamiento asignadas por el fabricante.

Los receptores de tensión asignada única, podrán funcionar en relación con ésta, dentro de los límites de variación de tensión admitidos por el Reglamento por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de energía eléctrica.

Los receptores podrán estar previstos para el cambio de su tensión asignada de alimentación, y cuando este cambio se realice por medio de dispositivos conmutadores, estarán dispuestos de manera que no pueda producirse una modificación accidental de los mismos.

- Conexión de receptores

Todo receptor será accionado por un dispositivo que puede ir incorporado al mismo o a la instalación alimentadora. Para este accionamiento se utilizará alguno de los dispositivos indicados en la ITC-BT 19. Se admitirá, cuando las prescripciones particulares no señalen lo contrario, que el accionamiento afecte a un conjunto de receptores.

Los receptores podrán conectarse a las canalizaciones directamente o por intermedio de un cable apto para usos móviles, que podrá incorporar una clavija de toma de corriente. Cuando esta conexión se efectúe directamente a una canalización fija, los receptores se situarán de manera que se pueda verificar su funcionamiento, proceder a su mantenimiento y controlar esta conexión. Si la conexión se efectúa por intermedio de un cable movable, éste incluirá el número de conductores necesarios y, si procede, el conductor de protección.

En cualquier caso, los cables en la entrada al aparato estarán protegidos contra los riesgos de tracción, torsión, cizallamiento, abrasión, plegados excesivos, etc., por medio de dispositivos apropiados constituidos por materiales aislantes. No se permitirá anudar los cables o atarlos al receptor. Los conductores de protección tendrán una longitud tal que, en caso de fallar el dispositivo impeditivo de tracción, queden únicamente sometidos a ésta después de que la hayan soportado los conductores de alimentación.

En los receptores que produzcan calor, si las partes del mismo que puedan tocar a su cable de alimentación alcanzan más de 85°C de temperatura, los aislamientos y cubierta del cable no serán de material termoplástico.

La conexión de los cables aptos para usos móviles a la instalación alimentadora se realizará utilizando:

- Clavija y toma de corriente.
- Cajas de conexión.

La conexión de cables aptos para usos móviles a los aparatos destinados a usos domésticos o análogos se realizará utilizando:

- Cable flexible, con cubierta de protección, fijado permanentemente al aparato.
- Cable flexible, con cubierta de protección, fijado al aparato por medio de un conector, de manera que las partes activas del mismo no sean accesibles cuando estén bajo tensión.

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/500V. Sus secciones no serán inferiores a 0,5mm². Las características del cable a emplear serán coherentes con su utilización prevista.

Las clavijas utilizadas para la conexión de los receptores a las bases de toma de corriente de la instalación de alimentación serán de los tipos indicados en las figuras ESC 10-1 b, C2b, C4, C6 o ESB 25-5b, de la norma UNE 20315 o clavija conforme a la norma UNE-EN 50075. Adicionalmente los receptores no destinados a uso en viviendas podrán incorporar clavijas conforme a la serie de normas UNE-EN60309.

Paso de las canalizaciones a través de los elementos de la construcción.

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

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

Las canalizaciones estarán suficientemente protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad. Esta protección se exigirá de forma continua en la longitud del paso.

Si se utilizan tubos no obturados para atravesar un elemento constructivo que separe dos locales de humedades marcadamente diferentes, se dispondrán de modo que se impida la entrada y acumulación de agua en el local menos húmedo, curvándolos convenientemente en su extremo hacia el local más húmedo. Cuando los pasos desemboquen al exterior se instalará en el extremo del tubo una pipa de porcelana o vidrio, o de otro material aislante adecuado, dispuesta de modo que el paso exterior-interior de los conductores se efectúe en sentido ascendente.

En el caso que las canalizaciones sean de naturaleza distinta a uno y otro lado del paso, este se efectuará por la canalización utilizada en el local cuyas características de instalación sean más severas.

Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos normales cuando aquella longitud no exceda de 20 cm y si excede, se dispondrán tubos conforme a la tabla 3 de la instrucción ITC-BT 21. Los extremos de los tubos metálicos sin aislamiento interior estarán provistos de boquillas aislantes de bordes redondeados, siendo suficiente para los tubos metálicos con aislamiento interior que este último sobresalga ligeramente del mismo. También podrán emplearse para proteger los conductores los tubos de vidrio o porcelana o de otro material aislante adecuado de suficiente resistencia mecánica. No necesitan protección suplementaria los cables provistos de una armadura metálica ni los cables con aislamiento mineral, siempre y cuando su cubierta no sea atacada por materiales de los elementos a atravesar.

Si el elemento constructivo que debe atravesarse separe dos locales con las mismas características de humedad, pueden practicarse aberturas en el mismo que permitan el paso de los conductores respetando en cada caso las separaciones indicadas para el tipo de canalización de que se trate.

Los pasos con conductores aislados bajo molduras no excederán de 20cm; en los demás casos el paso se efectuará por medio de tubos.

En los pasos de techos por medio de tubo, éste estará obturado mediante cierre estando y su extremidad superior saldrá por encima del suelo una altura al menos igual a la de los rodapiés, si existen, o a 10 centímetros en otro caso. Cuando el paso se efectúe por otro sistema, se obturará igualmente mediante material incombustible, de clase y resistencia al fuego, como mínimo, igual a la de los materiales de los elementos que atraviesa.

7.2.4.- INSTALACIÓN ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL (ITC BT-09)

Las instalaciones de alumbrado exterior público, darán cumplimiento al REBT y en especial a la ITC BT-09. A continuación se describen las principales premisas que deberán cumplir:

ACOMETIDAS DESDE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.

La acometida podrá ser subterránea o aérea con cables aislados, y se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora, aprobadas según lo previsto en este Reglamento para este tipo de instalaciones.

La acometida finalizará en la caja general de protección y a continuación de la misma se dispondrá el equipo de medida.

DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

Cuando se conozca la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas o tubos de descarga, las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases, que tanto éstas como aquellos puedan producir, se aplicará el coeficiente corrector calculado con estos valores.

Además de lo indicado en párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos y siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado público se proyectarán con distintos niveles de iluminación, de forma que ésta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación.

CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, cuando existan, partirán desde un cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será **como máximo de 300 mA** y la **resistencia de puesta a tierra**, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de **30 Ω** . No obstante se

admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5Ω y a 1Ω , respectivamente.

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

REDES DE ALIMENTACIÓN.

- Cables

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensiones nominales de 0,6/1 kV.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

-Tipos

Redes subterráneas

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 -2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m 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 público, 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 entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm^2 . En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm^2 , la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Redes aéreas

Se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en la ITC-BT-06.

Podrán estar constituidas por cables posados sobre fachadas o tensados sobre apoyos. En este último caso, los cables serán autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

La sección mínima a emplear, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase. En caso de ir sobre apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

Redes de control y auxiliares

Se emplearán sistemas y materiales similares a los indicados para los circuitos de alimentación, la sección mínima de los conductores será 2,5 mm².

SOPORTES DE LUMINARIAS.

- Características

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 0,30 m de la rasante, y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección y maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado o en el interior de la obra de fábrica.

- Instalación eléctrica

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm², y de tensión nominal de 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

LUMINARIAS.

- Características

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598 -2-3 y la UNE-EN 60.598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

Instalación eléctrica de luminarias suspendidas.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

La suspensión de las luminarias se hará mediante cables de acero protegido contra la corrosión, de sección suficiente para que posea una resistencia mecánica con coeficiente de seguridad de no inferior a 3,5. La altura mínima sobre el nivel del suelo será de 6 m.

EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ.

Podrán ser de tipo interior o exterior, y su instalación será la adecuada al tipo utilizado.

Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo deberá estar protegido contra sobreintensidades.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Las luminarias serán de Clase I o de Clase II.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Todas las estructuras metálicas que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior deberán estar unidas equipotencialmente entre sí. Será necesario comprobar si estos elementos metálicos pueden transferir tensiones peligrosas a puntos alejados (por ejemplo vallas metálicas), en cuyo caso deben tomarse las medidas adecuadas para evitarlo, mediante aislamiento de una de las partes simultáneamente accesible, mediante juntas aislantes, mediante puesta a tierra separada de las estructuras metálicas u otras medidas, si fuera necesario.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión nominal 450/750V con cubierta de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

PUESTAS A TIERRA.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se podrá realizar por conexión a red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

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.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión nominal 450/750V, con cubierta de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm^2 para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo, o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm^2 de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

7.3.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Tubos protectores.

Los tubos rígidos serán sintéticos, estancos, estables hasta 60° centígrados, no propagador de llama, con grado de protección 3 ó 5 contra daños mecánicos, diámetros interiores en mm 11, 13, 16, 21, 29 y 36. Los tubos aislantes flexibles, serán sintéticos, estancos, estables hasta 60° centígrados, no propagador de la llama, con grado de protección 3 ó 5 contra daños mecánicos, diámetros en mm 11, 13, 16, 21, 29 y 36.

Conductores.

En interiores conductor aislado para tensión nominal de 500/750 voltios. Conductor rígido de cobre recocido, aislamiento sintético de color azul claro para conductores de neutro; negro, marrón y gris para conductores de fase, y bicolor amarillo-verde para conductores de protección.

Cajas de derivación.

Empotrables, de material aislante, con tapa mismo material, ajustable a presión, rosca o con tornillos; con huellas de rotura para paso de tubos y conductores que se derivan de ella.

Cajas para mecanismos.

De superficie, de material aislante, con huellas de rotura para el paso de los tubos.

Mecanismos. ITC-BT 19, 20 y 21

Interruptor de corte unipolar ó bipolar, empotrables, constituido por base aislante, con bornes para conexión de interruptores y mecanismos de interrupción, soporte metálico con mecanismo de sujeción a la caja, mando accionable manualmente y placa de cierre aislante.

Conmutador y cruzamientos, empotrables, intensidad nominal de 6A, constituido por base aislante, con bornes para conexión de conductores y mecanismos de interrupción conmutada ó cruzada, soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja, mando accionable manualmente y placa de cierre aislante.

Base de enchufe 10/16 amperios, empotrable, constituida por base aislante, con bornes para conexión de conductores de fase y neutro, con dos alvéolos para enchufe de clavija. Soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja y placa de cierre aislante.

Canalizaciones subterráneas ITC-BT 07

Los cables utilizados serán de Cobre ó Aluminio.

La instalación de cables aislados podrán ser directamente enterrados, en canalizaciones entubadas (de acuerdo a ITC-BT 21) y/ó en galerías. Las condiciones de cruzamiento, proximidades y paralelismo con el resto de instalaciones serán las prescritas en dicha instrucción.

Tubos y canales protectoras en instalaciones receptoras interiores ITC-BT 21

Las características de los tubos protectores serán las especificadas en dicha instrucción en función del tipo de instalación: tubos en canalizaciones fijas en superficie, tubos en canalizaciones empotradas, canalizaciones aéreas o con tubos al aire, tubos en canalizaciones enterradas.

7.4.- INSTALACIÓN DE RED DE TIERRA

No se modifica la instalación de red de tierra existente en los edificios municipales objeto del presente proyecto. En todo caso, una vez realizada la instalación se comprobará el valor de la resistencia a tierra de la batería de contadores, el cual debe ser inferior a 80 Ohm en Edificios municipales y 30 Ohm en Alumbrado exterior (ITC-BT 09). Si fuera mayor, se tomarán las medidas oportunas para rebajarlo hasta un valor admisible.

7.5.- FÓRMULAS UTILIZADAS

Monofásico	Trifásico
$P = U \times I \times \cos \phi$ $e = \frac{(2 \times P \times L)}{\& \times S \times U}$	$P = 1,73 \times U \times I \times \cos \phi$ $e = \frac{(P \times L)}{\& \times S \times U}$

Siendo:

P = Potencia (W)

e = Caída de tensión (V)

U = Tensión (V)

S = Sección (mm²)

I = Intensidad (A)

L = Longitud (m)

& = Conductividad (Cu = 56)

Cos phi = Factor de potencia

8.- JUSTIFICACION DE LA ACTUACION Y JUSTIFICACION DE LA MEJORA EN SEGURIDAD Y EFICIENCIA ENERGETICA

Mediante la ADECUACION A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO del T.M. Lloseta, dando cumplimiento a las exigencias del Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (REBT 2002) y a las deficiencias detectadas en cada inspección realizada por un organismo de control autorizado (OCA), las instalaciones municipales existentes se verán mejoradas tanto en materia de seguridad como en eficiencia y rendimiento, proporcionando las siguientes ventajas:

- Las instalaciones estarán protegidas a cortocircuitos y sobretensiones, por lo que garantizará la seguridad de las personas y permitirá una mejor y mayor duración de la instalación tanto en los edificios municipales como en el alumbrado público de las calles objeto del presente proyecto.
- Los trabajadores encargados del mantenimiento de la instalación eléctrica, los cuales están sujetos a los riesgos eléctricos intrínsecos por su trabajo, minimizaran los riesgos innecesarios como son: la falta o mala protección de las líneas a circuitos eléctricos, una menor resistencia de aislamiento de conductores activos, valores de puesta a tierra incorrectos, diferenciales que no actúan, una carga superior a la tolerada en la instalación... todos ellos subsanables si se repara y mejora la instalación existente adecuándola a la normativa vigente autorizada.
Además, también se mejorara la seguridad de las personas trabajadoras en los edificios municipales (escuelas, pabellón, piscinas, servicios sociales...) que deban manipular eventualmente la instalación, como subir y bajar diferenciales por cierre puntual del edificio municipal.
- Se potenciará un buen rendimiento de las luminarias y el cableado. Por lo que la vida útil de las luminarias será mayor al no haber problemas de funcionamiento una vez subsanados los inconvenientes detectados en las Inspecciones realizadas por el Organismo de Control Autorizado.

Por todo ello, se considera que se dará por cumplido el objeto del presente proyecto en cuanto a ADECUAR A LA NORMATIVA VIGENTE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES Y EL ALUMBRADO PUBLICO del T.M. Lloseta, y que permitirá mejorar la infraestructura de instalaciones eléctrica de BT y alumbrado público del municipio en cuanto a instalaciones existentes y, además, mejorar especialmente la seguridad sobre las personas que la utilizan y la adecuación a las exigencias reglamentarias del REBT.

9.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

a) Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad para el buen uso de cada mecanismo de la instalación serán las recomendadas por el fabricante e impuestas por la CE.

b) Instrucciones de manejo y maniobra

Las instrucciones de manejo y maniobra para el buen uso de la instalación serán las recomendadas por el fabricante de la maquinaria y se le entregarán al propietario de la instalación el manual de uso que facilita el fabricante.

c) Programas de funcionamiento y gestión energética de la instalación

Los programas de funcionamiento que ofrece la maquinaria de la instalación aparecen en el manual técnico facilitado al cliente por el fabricante y la programación de los mismos correrá a cargo de la empresa instaladora que ejecute la instalación que detalla este proyecto.

Para una buena gestión energética de la instalación, el sistema de control accionará de manera escalonada las distintas etapas. En ningún momento se malgastará energía tomando puntos de consigna alejados de los recomendados en este proyecto ni incurrir en la lógica común.

d) Programas de mantenimiento preventivo de la instalación

Cada instalación eléctrica pública, ya sea de edificio público o de alumbrado público, será revisada por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.) cada 5 años como máximos conforme exige el REBT o cada vez que sea modificada. Semestralmente, cada instalación deberá ser revisada por electricista titulado de la brigada municipal.

Los programas de mantenimiento preventivo de la instalación serán los recomendados por el fabricante de la maquinaria, el cual comunicará al cliente a la entrega del certificado de garantía de la maquinaria.

La empresa beneficiaria de la instalación está obligada a la firma de un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que le realizará las oportunas revisiones y mantenimiento. Se adjuntará contrato de mantenimiento y certificado del instalador junto con el Certificado Final de instalación emitido por el técnico redactor del presente proyecto.

Palma de Mallorca, a setiembre 2016

Conforme

El Ingeniero municipal

El Promotor

Luís Mas Barceló

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01.	COSTE DE DEFICIENCIAS DETECTADAS EN EDIFICIOS.....	38.538,82
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	38.538,82
	13,00% Gastos generales.....	5.010,05
	6,00% Beneficio industrial.....	2.312,33
	SUMA DE G.G. y B.I.	7.322,38
	21,00% I.V.A.....	9.630,85
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	55.492,05
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	55.492,05

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

, a 14 de Setiembre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01.	COSTE DE DEFICIENCIAS DETECTADAS EN EDIFICIOS.....	38.538,82
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	38.538,82
	13,00% Gastos generales.....	5.010,05
	6,00% Beneficio industrial.....	2.312,33
	SUMA DE G.G. y B.I.	7.322,38
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	45.861,20
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	45.861,20

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTI-MOS

, a 14 de Setiembre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01. COSTE DE DEFICIENCIAS DETECTADAS EN EDIFICIOS									
01.01	<p>pa Biblioteca (BT-07S001149)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ID sobrecargados - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - No hay borne de tierra en cuadro. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos. Tierra elevada (274 ohmios) <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	599,00	599,00
01.02	<p>pa Teatro municipal (BT-07-S0001162)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor diferencial sobrecargado. - Circuitos no protegidos. - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas - Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control. - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - No se identifican con rótulos indelebles los circuitos de salida de los cuadros de distribución. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.028,00	1.028,00
01.03	<p>pa Cementerio (BT-07-S0001147)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. C.Ableado superficial sin entubar. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - No se identifican con rótulos indelebles los circuitos de salida de los cuadros de distribución. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021). Focos parking en mal estado. - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos. Tomas en túmulo sin toma de tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	821,82	821,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	<p>pa Edificio Rosa Ramón. (BT-07-S0001160)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalías detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)) - Interruptor diferencial sobrecargado. - Toma de corriente con amperaje máximo admisible inferior al calibre de su protección magnetotérmica. - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - Los fusibles e interruptores no conservan las características impresas por el fabricante (se hallan borradas o parcialmente ilegibles). - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.084,00	1.084,00
01.05	<p>pa Piscina cubierta. (BT-07-S0001153)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalías detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas. - Las canalizaciones eléctricas se sitúan por debajo de canalizaciones que pueden dar lugar a condensaciones - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - Los cuadros y subcuadros de mando y distribución se hallan en locales accesibles al público. - No se identifican con rótulos indelebles los circuitos de salida de los cuadros de distribución. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.032,00	1.032,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	<p>pa Centro sanitario (BT-07-S0001152)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)) - Interruptores diferenciales sobrecargados. - La instalación no posee alumbrado de emergencia. - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.168,00	1.168,00
01.07	<p>pa Pabellón municipal (BT-07-S0001156)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)) - Toma de corriente con amperaje máximo admisible inferior al calibre de su protección magnetotérmica. - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas - Las cargas de la instalación no se hallan repartidas entre las distintas fases de la forma más equilibrada posible - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - Existen circuitos principales que no están protegidos contra los efectos de la sobreintensidades. - No se observan dispositivos de protección en los puntos donde disminuye la sección (sin hallarse protegidos por la protección del circuito anterior). - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021). - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.790,00	1.790,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08.	<p>pa La mina edificio multiusos (BT-07-S0001159)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas. - No existen elementos de corte que permiten separar las fuentes de alimentación de la energía en el origen de la alimentación. - Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control. - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - Los cuadros y subcuadros de mando y distribución se hallan en locales accesibles al público. - No se identifican con rótulos indelebles los circuitos de salida de los cuadros de distribución. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	830,00	830,00
01.09	<p>pa Servicios sociales (BT-07-S0001148)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)) - Algún(os) circuito(s) que conforma(n) el C.G.D. no se halla(n) protegido(s) contra sobrecargas por dispositivos magnetotérmicos de corte omnipolar - Tomas de corriente con amperaje máximo admisible inferior al calibre de la protección magnetotérmica que las precede. - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas - La instalación no posee alumbrado de emergencia. - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - Los circuitos derivados con conductores de sección inferior a la protegida por el interruptor térmico del circuito principal no disponen de protección contra sobrecargas. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.940,00	1.940,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10	<p>pa Ca S'Hereu (BT-07-S0001133)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro con importante desorden. - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)). ID1 no actúa. ID2 actúa tarde. - No existe en la instalación un borne principal de tierra al que deben unirse los conductores de tierra, los conductores de protección, y los conductores de unión equipotencial. - Los fusibles e interruptores no conservan las características impresas por el fabricante (se hallan borradas o parcialmente ilegibles). En cuadro Ca s'hereu. Se recomprobarán secciones. - Grapas en fachadas rotas o demasiado separadas entre sí. El cable cuelga. - No se cumplen las distancias mínimas de separación en CRUZAMIENTO según MI BT 003, para redes de distribución sobre fachada de alumbrado. - Se observan soportes de luminarias rotos, por ejemplo columna cerca de edificio "ca s'hereu". - Derivación a luminarias no reglamentarias. Aparallaje de luminarias a la intemperie (por ejemplo en callejón anterior a c/ Reverendo Llorenç Pons. - Existen lámparas o grupo de lámparas con fusible de protección no adecuado a la carga - En general, no dispone de una acometida independiente. No se dispone de acometida independiente para local de ca s'Hereu. Se alimenta de cuadro de alumbrado público. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [$MO = V_{nominal}(V)/1000$, mínimo 0,25 MO]. En Cuadro alumbrado público, todos los circuitos. - Incorrecta caída de tensión en circuitos de alumbrado superior al 3% - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos. No existe conexión a tierra en edificio Ca s'Hereu. Una vez subsanado, volver a comprobar todas las uniones a tierra (Tomas y aparatos clase I) de la instalación. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>NOTA: No se presupuestan los puntos 7.1.1. y 7.1.4. indicados en el informe de inspección del Organismo de Control Autorizado debido a la complejidad de las partidas.</p>						1,00	2.145,00	2.145,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	<p>pa Local de la 3ra edad (BT-07-S0001161)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)). ID A/A, en cuadro General, no actúa. - Diferencial Toma Cocina sobrecargado. - Termo con toma tipo schuko protegido por magnetotérmico de 2x20A - Los empalmes y conexiones no se han realizado en cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguran a la vez la continuidad de la protección mecánica, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones a personal no autorizado. Tapas cajas de derivación en mal estado (como por ejemplo en el cuadro despacho). - Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control. Neutro invertido en cuadro A/A y en PIA1-ID1 Subcuadro oficina - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. Cerca TC despacho y toma TV. - No se identifican con rótulos indelebles los circuitos de salida de los cuadros de distribución. circuito de 4x20A posterior al de A/A en Cuadro General, y circuitos posteriores a Alumbrado de Emergencias. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [$MO = V_{nominal}(V)/1000$, mínimo 0,25 MO]. En circuito 1 A/A - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) Bornero en línea entrada en mal estado aparente. Reponer obturadores. Alumbrado terraza en mal estado (luz tipo pivote). Timbre cerca baño en mal estado. - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. Tomas de corriente con toma de tierra desplazada, sin continuidad con la red general de tierra. (por ejemplo en "Sala Repós". <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.267,00	1.267,00
01.12	<p>pa Policía local (BT-07-S0001151)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - El I.G.A. (interruptor general automático) no es de corte omnipolar - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)) - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas - Los empalmes y conexiones no se han realizado en cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguran a la vez la continuidad de la protección mecánica, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones a personal no autorizado. - Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control. - La instalación no posee alumbrado de emergencia. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - Los aparatos receptores de consumo superior a 15 A no disponen de una alimentación directa desde el cuadro general o un subcuadro. <p>No se identifican con rótulos indelebles los circuitos de salida de los cuadros de distribución.</p> <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.864,00	1.864,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13	<p>pa Escuela C.E.I.P. (BT-07-S0001154)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	880,00	880,00
01.14	<p>pa Escuela (BT-07-S0001155)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas - No existen elementos de corte que permiten separar las fuentes de alimentación de la energía en el origen de la alimentación. - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - No se identifican con rótulos indelebles los circuitos de salida de los cuadros de distribución. - No existe suministro de socorro mínimo del 15% del suministro normal, en instalaciones con capacidad de más de 300 personas en centros de enseñanza, bibliotecas, casinos y salas de conferencias. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.830,00	1.830,00
01.15	<p>pa Iglesia de San Llorenç (Brigada) (BT-07-S0001158)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control. - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	680,00	680,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.16	<p>pa Ayuntamiento de Lloseta. (BT-07-S0001150)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tomas de corriente sobrecargadas. - Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control. - La instalación no posee alumbrado de emergencia. - La instalación posee alumbrado de emergencia pero alguno de los equipos autónomos no funciona debidamente. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - Los cuadros y subcuadros de mando y distribución se hallan en locales accesibles al público. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.780,00	1.780,00
01.17	<p>pa Calle Catolics 23 (BT-07S001128)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algún(os) circuito(s) que conforman el C.G.D. carece(n) de protección contra contactos indirectos (interruptor(es) diferencial(es)) - Los conductores no están instalados a una profundidad de 0,4 metros como mínimo. - Empalmes en el interior de columna. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	620,00	620,00
01.18	<p>pa Calle Beat Ramon Llull (Tarongers) (BT-07S001129)</p> <p>Subsanación de defectos y anomalías detectadas en la Inspección realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDs sobrecargados. - Los conductores no están instalados a una profundidad de 0,4 metros como mínimo. - Los sistemas y materiales utilizados no corresponden a los descritos según MI BT 002. Líneas no grapadas. Líneas no tensadas. - Existen lámparas o grupo de lámparas con fusible de protección no adecuado a la carga - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - Incorrecta caída de tensión en circuitos de alumbrado superior al 3% - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>NOTA: No se presupuestan los puntos 7.1.1. y 7.1.2. indicados en el informe de inspección del Organismo de Control Autorizado debido a dificultad de solución. Se debe analizar que solución se da al dicho apartado con dirección.</p>						1,00	1.530,00	1.530,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.19	<p>pa Calle Fray Gaietà de Mallorca (BT-07S001130)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas y materiales utilizados no corresponden a los descritos según MI BT 003 punto 2. - Existen lámparas o grupo de lámparas con fusible de protección no adecuado a la carga. No se observan fusibles. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>NOTA: No se presupuestan los puntos 1.3.1. y 7.1.2. indicados en el informe de inspeccion del Organismo de Control Autorizado debido a la complejidad de la anomalia. Se debe analizar que solucion se da a dicho apartado con direccion.</p>						1,00	1.350,00	1.350,00
01.20	<p>pa Calle Josep Bibiloni (BT-07S001135)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor diferencial no actúa. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	540,00	540,00
01.21	<p>pa Calle Estacio (BT-07S001136)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas y materiales utilizados no corresponden a los descritos según MI BT 002. - Existen lámparas o grupo de lámparas con fusible de protección no adecuado a la carga. Sin fusible. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - Incorrecta caída de tensión en circuitos de alumbrado superior al 3% - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>NOTA: No se presupuestan los puntos 1.2.1. y 7.1.4. indicados en el informe de inspeccion del Organismo de Control Autorizado debido a la complejidad de la anomalia. Se debe analizar que solucion se da a dicho apartado con direccion.</p>						1,00	1.200,00	1.200,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.22	<p>pa Calle Guillem Santandreu 3 (BT-07S001132)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los contadores individuales no están protegidos por fusibles de seguridad del tarado adecuado. - ID sobrecargado. - Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente de los conductores aislados a tensión nominal inferior a 450/750 V superan los valores de la MI BT 017 (ver tabla VII y VIII) en canalizaciones fijas. - Los conductores, circuitos y elementos no están convenientemente señalizados o no son accesibles para su reparación y control. - Los fusibles e interruptores no conservan las características impresas por el fabricante (se hallan borradas o parcialmente ilegibles). - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. - Valores de resistencia de puesta a tierra incorrectos. <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	1.570,00	1.570,00
01.23	<p>pa Calle Guillem Santandreu (BT-07S001137)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalias detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - No existen elementos de corte que permiten separar las fuentes de alimentación de la energía en el origen de la alimentación. - En los lugares que se precisa, para la protección mecánica de los conductores no se utilizan protecciones adecuadas. - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO] - CGD <p>Salida a SC sin posibilidad de corte omnipolar. Baja resistencia de aislamiento en alumbrado navideño 2 y 3. - SC PLAZA 2 Fuentes de alimentación sin advertir. Cableado sin protección mecánica Sujeción deficiente</p> <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p>						1,00	860,00	860,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.24	<p>pa Calle es Coco (BT-07S001134)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalías detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen lámparas o grupo de lámparas con fusible de protección no adecuado a la carga - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - Incorrecta caída de tensión en circuitos de alumbrado superior al 3% - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>-CGD</p> <p>Baja resistencia de aislamiento en todas las salidas</p> <p>Cuadro sin IGA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevada caída de tensión (medición en última farola lado estación). <p>Uso de magnetotérmicos y bornes sigma.</p> <p>Profundidad parece insuficiente en algunos puntos</p> <p>No hay conexión a tierra y mediciones dan valores elevado en farola lado estación cerca cuadro eléctrico, y en puente</p> <p>Farolas en mal estado (presentan golpes importantes)</p> <p>Luminarias oratorio sin fusible e instalación no reglamentaria.</p> <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>NOTA:</p> <p>No se presupuestan los puntos 7.1.4. y 7.1.1. indicados en el informe de inspeccion del Organismo de Control Autorizado debido a la complejidad de la anomalia. Se debe analizar que solucion se da a dicho apartado con direccion.</p>						1,00	550,00	550,00
01.25	<p>pa Calle Guillem Santandreu (BT-07S001138)</p> <p>Subsanacion de defectos y anomalías detectadas en la Inspeccion realizada por el Organismo de control autorizado (OCA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen lámparas o grupo de lámparas con fusible de protección no adecuado a la carga - La resistencia de aislamiento entre conductores activos (o activos y tierra) es inferior a la requerida [MO = Vnominal(V)/1000, mínimo 0,25 MO]. - La instalación no está adecuadamente protegida contra contactos directos (MI BT 021) - Incorrecta continuidad de conductores de protección y de puesta a tierra. <p>CGD</p> <p>Baja resistencia de aislamiento aguas abajo del contactor.</p> <p>No hay borne de tierra en cuadro.</p> <p>Luminarias sin caja portafusibles.</p> <p>Se observan algunas farolas sin un conexionado estable de la masa metálica a tierra (por ejemplo c/ Antoni Vidal esquina Truyols).</p> <p>Regletas al aire en última farola no conectada, fra Juniper Serra esq Truyols.</p> <p>Puntas muertas cable en c/ Fra Juniper #30, #28. Con cinta aislante.</p> <p>Se incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>NOTA:</p> <p>No se presupuesta el punto 7.1.1. indicado en el informe de inspeccion del Organismo de Control Autorizado debido a la complejidad de la anomalia. Se debe analizar que solucion se da a dicho apartado con direccion.</p>						1,00	1.480,00	1.480,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.26	pa Coste reparaciones de cableados varios Ralización de saneamiento de cableados en fachadas y cableados aéreos existentes no revisados uno por uno debido a su complejidad. El precio incluye mano de obra, pp de piezas especiales, accesorios y pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y conexionado.						1,00	8.100,00	8.100,00
TOTAL CAPÍTULO 01. COSTE DE DEFICIENCIAS DETECTADAS EN EDIFICIOS									38.538,82
TOTAL.....									38.538,82

PROGRAMA DE DESARROLLO
DE LOS TRABAJOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Dado que las posibles previsiones o planificaciones de obra que se han realizado a fecha de elaboración del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud podrán sufrir modificaciones en el transcurso de ésta, el contratista principal comunicará al comienzo de los trabajos y durante el desarrollo de éstos, a la Dirección Facultativa y al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución todas las planificaciones de ejecución de las distintas unidades, a fin de que aquel pueda coordinar las actividades de la obra, tal como se establece en el epígrafe 2 del artículo 9 del Real Decreto 1.627/97, así como todas las modificaciones que puedan darse en el cronograma inicial de trabajos.

Los edificios objeto de actuación son (nº de instalación):

- 1) Biblioteca (BT-07S001149)
- 2) Teatro municipal (BT-07-S0001162)
- 3) Cementerio (BT-07-S0001147)
- 4) Bar Edificio Rosa Ramón. (BT-07-S0001160)
- 5) Piscina cubierta. (BT-07-S0001153)
- 6) Centro sanitario (BT-07-S0001152)
- 7) Pabellón municipal (BT-07-S0001156)
- 8) La mina edificio multiusos (BT-07-S0001159)
- 9) Servicios sociales (BT-07-S0001148)
- 10) Ca S'Hereu (BT-07-S0001133)
- 11) Local de la 3ra edad (BT-07-S0001161)
- 12) Policía local (BT-07-S0001151)
- 13) Escuela C.E.I.P. (BT-07-S0001154)
- 14) Escuela (BT-07-S0001155)
- 15) Iglesia de San Llorenç (Brigada) (BT-07-S0001158)
- 16) Ayuntamiento de Lloseta. (BT-07-S0001150)

Las calles objeto de actuación son (nº de instalación):

- 17) Calle Catolics 23 (BT-07S001128)
- 18) Calle Beat Ramon Llull (Tarongers) (BT-07S001129)
- 19) Calle Fray Gaietà de Mallorca (BT-07S001130)
- 20) Calle Josep Bibiloni (BT-07S001135)
- 21) Calle Estacio (BT-07S001136)
- 22) Calle Guillem Santandreu 3 (BT-07S001132)
- 23) Calle Guillem Santandreu (BT-07S001137)
- 24) Calle es Coco (BT-07S001134)
- 25) Calle Guillem Santandreu (BT-07S001138)

Total duración de trabajos: 4 semanas

Se estiman un máximo de 6 operarios, tres electricistas titulados y tres ayudantes.

Presupuesto total: 45.861,20 euros (BI + GG incluidos)

55.492,05 euros (BI + GG + IVA incluido)

PLAN DE OBRA		SEMANAS				
		1	2	3	4	
1	Biblioteca (BT-07S001149)	Desmontaje de instalación obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitución de nuevo cableado o elementos				
2	Teatro municipal (BT-07-S0001162)	Desmontaje de instalación obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitución de nuevo cableado o elementos				
3	Cementerio (BT-07-S0001147)	Desmontaje de instalación obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitución de nuevo cableado o elementos				
4	Edificio Rosa Ramón. (BT-07-S0001160)	Desmontaje de instalación obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitución de nuevo cableado o elementos				
5	Piscina cubierta. Camf es Puig, s/n. (BT-07-S0001153)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
6	Centro sanitario (BT-07-S0001152)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
7	Pabellón municipal (BT-07-S0001156)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
8	La mina edificio multiusos (BT-07-S0001159)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
9	Servicios sociales (BT-07-S0001148)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
10	Ca S'Hereu (BT-07-S0001133)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
11	Local de la 3ra edad (BT-07-S0001161)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
12	Policia local (BT-07-S0001151)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
13	Escuela C.E.I.P. (BT-07-S0001154)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
14	Escuela (BT-07-S0001155)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
15	Iglesia de San Llorenç (Brigada) (BT-07-S0001158)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
16	Ayuntamiento de Lloseta. (BT-07-S0001150)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
17	Calle Catolics 23 (BT-07S001128)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
18	Calle Beat Ramon Llull (Tarongers) (BT-07S001129)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
19	Calle Fray Gaietà de Mallorca (BT-07S001130)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
20	Calle Josep Bibiloni (BT-07S001135)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitución de nuevo cableado o elementos				
21	Calle Estacio (BT-07S001136)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
22	Calle Guillem Santandreu 3 (BT-07S001132)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
23	Calle Guillem Santandreu (BT-07S001137)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
24	Calle es Coco (BT-07S001134)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				
25	Calle Guillem Santandreu (BT-07S001138)	Desmontaje de instalacion obsoleta o mal estado				
		Montaje o sustitucion de nuevo cableado o elementos				

ESTUDIO BASICO DE
SEGURIDAD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- FINALIDAD DEL ESTUDIO

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad a petición del Promotor al no estar incluidas las obras señaladas en el punto 1.1., entre las indicadas en el art. 4 del R.D., por:

- a) Será el presupuesto de ejecución inferior a 450.760,-euros.
- b) Será la duración estimada de la obra menor de 30 días laborables y no emplearse en ningún momento a más de 20 trabajadores
- c) Será el número de obra estimado inferior a 500 (días x personas = 120)
- d) No tratarse de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o pozos.

Dado que no se dan ninguno de los supuestos establecidos en el RD 1627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, en su artículo 4 punto 1, no es necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, pero sí, del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y ANTECEDENTES

Trata de la MEJORA ENERGETICA DE LA INSTALACION ELECTRICA Y SUSTITUCION DE LUMINARIAS de edificios municipales del término municipal de Lloseta.

3.- RIESGOS

Identificación de riesgos:

Los riesgos son mínimos, siempre y cuando se observen una serie de principios de sentido común y que a continuación se detallan.

Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra:

- 1.- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- 2.- Elección del emplazamiento y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- 3.- Cuidado en la manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares para su protección.
- 4.- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio, comprobando la existencia del correspondiente certificado de puesta en obra y seguridad de la casa suministradora y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- 5.- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- 6.- Recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- 7.- Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- 8.- El personal se encontrará en perfecto estado físico y psíquico, no permitiéndose en ningún caso la permanencia de personas bajo el efecto de sustancias estupefacientes.
- 9.- Si algún operario se encontrase bajo tratamiento médico o farmacológico con posibles efectos secundarios que pudiesen influir en su labor, deberá comunicarlo al contratista.

10.- Empleo de personal adecuado a la tarea que se realiza y con los elementos de seguridad necesarios.

11.- En obra se dispondrá de un botiquín con la dotación para pequeñas curas y primeros auxilios. El material gastado se repondrá de forma inmediata.

12.- Uso de casco homologado y mono de trabajo, además de protección individual acorde con la actividad que se está realizando.

13.- Realización de revisiones periódicas de la instalación eléctrica.

14.- En caso de hacer fuego, se realizará de forma controlada, y siempre en el interior de un recipiente metálico en el que se mantendrán las brasas.

Asimismo se tendrán en cuenta las disposiciones mínimas de seguridad y salud que se especifican en el Anexo IV del presente Decreto.

Análisis de riesgos laborales y su prevención

1.- Caída de personas en altura y al mismo nivel.

Para prevenirlo se debe mantener la obra limpia y en orden.

2.- Desprendimientos de materiales mal apilados.

Planificar la zona de acopio de los distintos materiales.

3.- Caída de objetos en altura.

Por ello se evitará la circulación por debajo del lugar de trabajo.

Evitar concentrar cargas en un solo punto o en los bordes del forjado.

4.- Golpes con objetos o útiles de trabajo.

Se mantendrá la zona de trabajo en orden.

Buena conservación de las herramientas.

Uso de las herramientas con los elementos de protección necesarios en cada caso.

5.- Pisadas sobre objetos punzantes.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán.

Los clavos sueltos se eliminarán mediante barrido y apilado a un lugar conocido para su posterior retirada.

6.- Intoxicación por emanaciones producidas por los vapores de pinturas, disolventes y colas.

Uso de mascarilla con filtro adecuado.

Gafas de seguridad.

Mantener el lugar de trabajo ventilado y bien iluminado.

Advertir al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

7.- Problemas creados por el uso de máquinas.

Se prohíbe la permanencia de personas junto a máquinas en movimiento.

Normativa dirigida y entregada al operario de las máquinas, para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afectan al resto del personal.

Revisión periódica del estado de las máquinas.

8.- Electrocutaciones.

Uso de material eléctrico normalizado y adecuado para las instalaciones provisionales de obra.

9.- Trabajo sobre andamios.

Se prohibirá trabajar en andamios a personas no preparadas para ello.

No se realizarán movimientos bruscos sobre éstos.

Se suspenderán los trabajos en días de mucho viento.

La plataforma deberá permanecer horizontal durante los trabajos.
Evitar la acumulación de cargas en el andamio.
Mantener los andamios libres de materiales, herramientas y escombros.
Utilizar el cinturón de seguridad anclado en un punto independiente del andamio.

El andamio de borriquetas tendrá una superficie de trabajo de anchura no inferior a 60cm, y presentará suficiente resistencia y estabilidad.

4.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

Normas de seguridad:

- Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/95 de 8/11/95).
- Reglamento de los servicios de prevención (R.D. 39/97 de 7/1/97).
- Orden de desarrollo del R.S.P. (27/6/97).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R.D. 485/97 de 14/4/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97 de 14/4/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores (R.D. 487/97 de 14/4/97).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (R.D. 664/97 de 12/5/97).
- Exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (R.D. 665/97 de 12/5/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (R.D. 773/97 de 30/5/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la Utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1215/97 de 18/7/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/97 de 24/10/97).
- Ordenanza general de higiene y seguridad en el trabajo (O.M. de 9/3/71)

Exclusivamente su

Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.

Reglamento general de seguridad e higiene en el trabajo (O.M. de 31/1/40)

Exclusivamente su Capítulo VII.

Reglamento electrotécnico para baja tensión (R.D. 842/2002)

Palma de Mallorca, a setiembre 2016

Conforme

El Ingeniero municipal

El Promotor

Luís Mas Barceló

PLIEGO DE
PRENSCRIPCIONES TECNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO

1.- El presente pliego tiene como fin establecer las condiciones a las que deberá atenerse el contratista que realice las obras incluidas en el presente Proyecto.

2.- Para cuanto se refiere a las obras a que alcanza el Proyecto, deberán ser considerados por el contratista, como fijos y preceptivos los documentos que lo integran, pudiendo los concursantes proponer cualquier tipo de materiales que cumplan las condiciones exigidas en los mencionados documentos. También podrán admitirse, previa aprobación de la Dirección de Obra, materiales que integran el Proyecto y que no cumplan estrictamente con lo estipulado en los documentos del mismo.

3.- Todos los materiales empleados, aún los no relacionados en este Pliego de Condiciones, deberán ser de primera calidad. Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de la instalación, el contratista presentará al técnico encargado los catálogos, cartas, muestras, certificados de garantía, etc. de los materiales que vaya a emplear en la obra. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de Obra.

4.- La circunstancia de que por el adjudicatario sean instalados en la obra los materiales que comprende este Proyecto, no significa su aceptación definitiva, si durante la realización de las obras o durante el plazo de garantía se comprobare que dichos materiales no cumplen con lo estipulado en el articulado del presente Pliego o con lo reseñado en los restantes documentos del Proyecto. El adjudicatario queda obligado, en tal caso, incluso a realizar las obras auxiliares que sea necesario llevar a efecto a juicio de la Dirección de Obra, sin que por tal motivo tenga derecho el contratista a compensación económica alguna. De no cumplir esta condición, la Dirección de Obra podrá mandar retirar los mencionados materiales por el medio que estime oportuno, por cuenta del contratista. Todos los materiales y elementos estarán en perfecto estado de conservación y uso, desechándose los que estén averiados, con defectos o deterioros.

5.- Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera en ambos documentos. En caso de contradicción entre Memoria, Planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá lo descrito en este último. Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a buen término la intención expuesta en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones. En caso de duda, el contratista deberá consultar a la Dirección de Obra.

6.- La contrata tendrá en todo momento un encargado capacitado al frente de la obra, mientras se realicen los trabajos, el cual recibirá, cumplirá y transmitirá las órdenes del Director de Obra. También habrá siempre en la obra el número y clase de operarios que sea necesario para el volumen y naturaleza de los trabajos que se deban

realizar, los cuales serán de reconocida aptitud y experimentados en el oficio. Durante la ejecución de la obra, el contratista no podrá abandonar la misma sin haber dejado un representante capaz de reemplazarlo, tanto técnica como económicamente, de forma que ninguna operación pueda retardarse o suspenderse por su ausencia.

7.- El montaje de los elementos y la ejecución de la obra se efectuará conforme al presente Proyecto, Normas y Disposiciones Oficiales que le sean de aplicación, y a las órdenes que dé el Director de Obra. Se efectuarán con los medios auxiliares necesarios y mano de obra especializada de modo que, además del buen funcionamiento, presenten buen aspecto y queden perfectamente terminados y en perfectas condiciones de duración. El material y trabajos necesarios para el cumplimiento de las anteriores disposiciones, como son: tablonos, vigas, cables, cuerdas, montantes, etc., serán de cuenta del contratista quien cuidará de ellos y será responsable de cualquier daño o perjuicio que se ocasione a terceros o de los que ante las Autoridades resultase por la no observancia de estas medidas de seguridad.

8.- En la ejecución de los trabajos, el contratista deberá atenerse en todo a las instrucciones que reciba de la Dirección de las Obras, pero sujetándose en todo momento a lo que prescriben los vigentes Reglamentos y Normas, siendo responsable de cualquiera de los perjuicios que la no observancia de esta condición pueda ocasionar, y que podrán derivarse de inspecciones realizadas por Organismos competentes.

9.- A la solicitud de la Dirección de Obra, el contratista deberá poner en sus trabajos el número de operarios que a juicio de aquélla sean necesarios para llevarlos a cabo con la rapidez conveniente, así como organizar el número de brigadas que se le indique para trabajar en varios puntos de la obra.

10.- Será de cuenta del contratista la aplicación de las Leyes en vigor sobre los accidentes de trabajo y subsidios que ordene la Ley, así como la aplicación de la Normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

11.- El contratista queda obligado a retirar de las obras a cualquier persona que en ellas trabaje, si a juicio de la Dirección de Obra ello fuese conveniente.

12.- La contrata comprenderá la adquisición de todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares y todos los trabajos, elementos y operaciones necesarias para la pronta ejecución de las obras, montaje e instalaciones que son objeto del presente Proyecto, trámites administrativos para la obtención de permisos, etc, hasta dejarlas completamente acabadas, en perfecto estado de ejecución, funcionamiento, utilización y aspecto.

13.- La dirección e inspección de las obras e instalaciones corresponden al técnico autor del Proyecto. El Director de la Obra interpretará el Proyecto y dará las órdenes para su desarrollo, marcha y disposición de las obras, así como las modificaciones que estime oportunas. La Dirección de la Obra podrá, en todo caso, aumentar o reducir la cantidad de unidades de obra en cada partida a realizar. El contratista no podrá introducir modificación alguna sin la autorización de la Dirección de Obra.

14.- Las medidas que figuran en la Memoria y Planos, así como las mediciones que figuran en el Presupuesto relativas a las obras de albañilería, equipos eléctricos, luminotécnicos, mecánicos, o cualesquiera otros, se entenderán como aproximadas, debiendo cumplir el adjudicatario lo que en este aspecto le ordene la Dirección de la Obra.

Palma de Mallorca, a setiembre 2016

Conforme

El Ingeniero municipal

El Promotor

Luís Mas Barceló

COPIA DE LOS INFORMES DE
INSPECCIÓN PERIÓDICA
INDICANDO DEFECTOS Y
DEFICIENCIAS DE CADA
INSTALACIÓN (B.T. de edificios
municipales y Alumbrado Público)
POR PARTE DE UN
ORGANISMO DE CONTROL
AUTORIZADO (O.C.A.)

PLANOS