



PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DE CUADROS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA

SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: UNIDAD DE ENERGÍA E INSTALACIONES

INGENIERO T. INDUSTRIAL: Alberto Hernández Bernad. Colegiado nº 2453 COIAR
ASISTENCIA EXTERNA

INGENIERO T. INDUSTRIAL: Francisco Javier Pérez Abad
FUNCIONARIO
MUNICIPAL

Junio/2019

19-031 – SUR RECINTO FERIA IEB

**PROYECTO DE REFORMA DE CUADROS DE
DISTRIBUCIÓN EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA
19-031 - SUR RECINTO FERIA IEB
REM: 3189 – RECINTO FERIA SUR VALDESPARTERA**

INDICE:

- **MEMORIA**
- **MEMORIA TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN**
- **PLIEGO DE CONDICIONES**
- **ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD**
- **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**
- **PLANOS**

**PROYECTO DE REFORMA DE CUADROS DE
DISTRIBUCIÓN EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA
19-031 - SUR RECINTO FERIA IEB
REM: 3189 – RECINTO FERIA SUR VALDESPARTERA**

▪ MEMORIA

PROYECTO DE REFORMA DE CUADROS DE DISTRIBUCIÓN EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA 19-031 - SUR RECINTO FERIA IEB REM: 3189 – RECINTO FERIA SUR VALDESPARTERA

INDICE

MEMORIA GENERAL

1. ANTECEDENTES Y OBJETO
2. ENCARGO DE LA MEMORIA
3. CONDICIONES URBANISTICAS
4. AUTOR DE LA MEMORIA
5. PLAZO EJECUCIÓN DE LA OBRA
6. JUSTIFICACIÓN ECONOMICA Y AHORRO ENERGÉTICO
7. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y FICHA TÉCNICA
 - 7.1 Memoria Justificativa
 - 7.2 Ficha Técnica
8. NORMATIVA DE APLICACION
9. SOLUCIONES PROPUESTAS Y CONSIDERACIONES
10. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN
11. NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES
12. PRUEBAS REGLAMENTARIAS
13. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD
14. PLIEGO DE CONDICIONES
15. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
16. EXPRESION DEL PRESUPUESTO

MEMORIA TECNICA DE LA INSTALACIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

PROYECTO DE REFORMA DE CUADROS DE DISTRIBUCIÓN EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA 19-031 - SUR RECINTO FERIA IEB REM: 3189 – RECINTO FERIA SUR VALDESPARTERA

MEMORIA GENERAL

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El Recinto Ferial Valdespartera, en su área Sur, dispone de 6 armarios de distribución cerrados en el interior de monolitos de hormigón prefabricado que dan servicio de alimentación eléctrica a las caravanas de los empleados durante los festejos.

Debido al estado de desarrollo de dichos eventos se requiere la ampliación de los mismos mediante la dotación de nuevas tomas de fuerza que se ubicarán en armarios anexos a los existentes contruidos en nuevos monolitos.

Actualmente, se dispone de una línea de distribución subterránea constituida por cuatro conductores de aluminio de diámetro 240 mm² con entrada y salida en cada uno de los armarios hasta portafusibles de 160 A con salida mediante cuchillas de seccionamiento dobles. El proyecto consiste en alimentar desde dichas salidas al nuevo cuadro de fuerza anexo que dispondrá de 25 tomas de fuerza monofásicas en con salida en bornas para la conexión de cada uno de los puestos que lo requieran.

El objetivo del proyecto es, en resumen, disponer junto a cada armario de distribución de un nuevo armario con 25 tomas de fuerza disponibles monofásicas con intensidad máxima de potencia de 20 A, considerando la simultaneidad necesaria para la capacidad global del armario.

2. ENCARGO DEL PROYECTO

El presente Proyecto, se redacta siguiendo las instrucciones cursadas al efecto por la Dirección de Arquitectura.

Al estar los trabajos a realizar en esta área, dentro de “Certificación de Calidad” se la ha asignado el código 19-031 - SUR RECINTO FERIA IEB.

3. CONDICIONES URBANÍSTICAS

Las modificaciones previstas en las instalaciones no modifican las condiciones urbanísticas.

4. AUTOR DEL PROYECTO

Es autor del presente Proyecto, Alberto Hernández Bernad, Ingeniero Industrial de la Asistencia Técnica Externa Dolmen Ingeniería S.L.P. y en colaboración Francisco Javier Perez, Ingeniero Técnico Industrial, de la Unidad de Energía e Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza, actuando en calidad de funcionario municipal.

5. PLAZO EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de la obra será de 2 mes desde la firma del acta de replanteo

6. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

Como se justifica en la memoria técnica, la inversión mejorará las condiciones de seguridad en la conexión de los puestos temporales, reduciendo los costes de mantenimiento y averías del recinto.

7. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y FICHA TÉCNICA

Las consideraciones a tener en cuenta en la realización de estos Proyectos y su correspondiente ejecución posterior son las siguientes:

Memoria Justificativa

Tipo de necesidad: Obra

Justificación de la necesidad: Dar cumplimiento a la Directiva 2010_27_UE del Parlamento Europeo y del Consejo en materia de Eficiencia Energética y como actuación dentro del Programa de Ahorro Energético 2015-2020 del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.

Argumento para elegir un contrato menor: Comienzo inmediato los trabajos para la puesta en marcha de las nuevas instalaciones y no superar la cuantía establecida para los contratos menores de obras según artículo 138 RDL 3/2001 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el TRLCSP.

Aplicación presupuestaria: El presupuesto asciende a la cantidad de 48.197,98 Euros, IVA incluido, con cargo a la partida "Plan de Ahorro de Energía"

Ficha Técnica

Tipo de necesidad: Obra

Objeto del contrato: Reforma y ampliación de armarios de distribución en Recinto Ferial Sur de Valdespartera.

Descripción servicio/obra/suministro: La obra consiste en ampliación de los armarios de distribución existentes para el servicio de suministro eléctrico a las caravanas de forma temporal que se instalen allí.

Precio del contrato: 39.833,04 EUROS + 8.364,94 EUROS (I.V.A.) = 48.197,98 EUROS (I.V.A. INCLUIDO)

Criterios de adjudicación: Se utilizará el criterio de baja lineal ofertada.

Otras condiciones de adjudicación: No aplica.

8. NORMATIVA DE APLICACIÓN

A las instalaciones proyectadas le son de aplicación las reglamentaciones siguientes:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrónico para baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo según Decreto 432/1971 de 11 de marzo y Orden de 9 de marzo de 1.971 por la cual se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/1997, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, Disposiciones mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

9. SOLUCIONES PROPUESTAS Y CONSIDERACIONES

- Los trabajos incluidos en el presente proyecto, serán los siguientes:

- Ejecución de cimentación para nueva hornacina de hormigón.
- Instalación de nueva hornacina de hormigón prefabricado anexa a la existente.
- Instalación de nuevo armario de distribución eléctrica en el interior de la hornacina.
- Conexión de nuevo armario metálico mediante conductor 4x35 mm² desde salida de cuchillas de seccionamiento de monolito existente.
- Instalaciones auxiliares: alumbrado interior monolito, toma de tierra armario de distribución.

10. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN

Seguidamente se detallan los trabajos a realizar en cada uno de los seis monolitos afectados, indicándose en el presupuesto y planos las características de los distintos materiales.

Obra Civil

- Ejecución de cimentación para nueva hornacina anexa a la existente mediante la excavación de terreno.
- Construcción de solera de hormigón armado de 20 cm armada en continuación de la actual.
- Instalación de hornacina de hormigón prefabricado de dimensiones 2550 x 1220 x 480 mm y fijación a hornacina actual.
- Ejecución de toma de tierra mediante la hincapique de 2 m 200/14,3 Fe+Cu, incluso su caja de seccionamiento y comprobación próximo al monolito.

Instalación eléctrica

- Instalación de armario de distribución compuesto por Interruptor General 4 x 100 A, limitador de sobretensiones permanentes, 25 diferenciales 2x40 A 300 mA y 25 PIA de 2x20 A, con salidas a bornas para la conexión posterior.
- Conexión de toma de tierra desde caja de seccionamiento hasta distribuidor y puerta metálica.
- Conexión de nuevo armario de distribución mediante conductor Cu 4x35 mm² desde salida de cuchillas en monolito existente.
- Instalación de punto de luz en el interior del monolito con pulsador temporizado.

Tal como figura en el presupuesto la instalación se ha dividido en las siguientes partidas:

- Obra civil.
- Instalación eléctrica.
- Seguridad y salud y gestión documental.
- Gestión de residuos.

La instalación se realizará incluyendo pequeño material, conexionado y pruebas.

Se realizarán los correspondientes certificados de la instalación así como planos as built.

En planos y mediciones se indica la composición de los distintos equipos.

11. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

- Todas las normas de construcción e instalación se ajustarán, en todo caso, a los planos, mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.
- Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, dadas por organismos oficiales.
- El acopio de materiales se hará de forma que estos no sufran alteraciones durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

12. PRUEBAS REGLAMENTARIAS

- Una vez ejecutada la instalación, se procederá, por parte de la entidad acreditada por los organismos públicos competentes, a la medición reglamentaria de valores especificados en el Reglamento Electrotécnico de B.T.
- Durante el transcurso de las obras se realizará un Control de Calidad en instalaciones en los siguientes ámbitos:
 - Control de calidad de los materiales
 - Control de calidad de los equipos
 - Control de calidad en el montaje
 - Control de calidad en las pruebas y puestas en marcha de las instalaciones.
- Junto con el control de calidad de cada una de las partes indicadas se rellenarán las correspondientes fichas de control que se adjuntarán a los informes periódicos que se realizarán en el transcurso de las obras.

CONTROL DE CALIDAD EN LOS EQUIPOS Y MATERIALES

Previa a la colocación de cualquier material o equipo de los previstos en proyecto se requerirá el certificado correspondiente en el que se indiquen las características del producto

y se verificará su idoneidad en cuanto al cumplimiento de reglamentos y normativas por las que se vea afectado.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

En el control de la ejecución de las instalaciones se verificarán los siguientes aspectos:

Inicialmente se controlará el replanteo para el paso de instalaciones.

Se controlará que los trazados de las instalaciones coinciden con los previstos en proyecto y se analizarán las distintas interferencias de unas instalaciones con otras, de tal forma que los trazados sean ordenados y permitan un adecuado mantenimiento.

Se controlará la protección de los distintos tipos de conductores.

Se verificará que se da cumplimiento a las especificaciones técnicas de proyecto así como a las reglamentaciones que les afecten.

La revisión de los trabajos quedará reflejada en el informe mensual correspondiente y dicho informe quedará recogido en la documentación de final de obra.

CONTROL DE CALIDAD EN LAS PRUEBAS

Se realizarán las pruebas reglamentarias así como cualquier otra prueba que solicite la dirección facultativa para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

La empresa contratista rellenará un protocolo de pruebas en el que se indiquen todas las pruebas efectuadas, los resultados de las mismas y la fecha de realización.

Durante la obra se realizarán pruebas parciales bajo la supervisión de la dirección facultativa y al finalizar las pruebas de funcionamiento de los sistemas y subsistemas completos que permitan verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

13. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

MANTENIMIENTO Y USO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica se utilizará y mantendrá de conformidad con los procedimientos que se establecen en la Normativa.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

14. PLIEGO DE CONDICIONES

Se dispone en Anexo, del correspondiente Pliego de Condiciones para la ejecución de la Obra.

15. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se dispone en Anexo del correspondiente Estudio Básico de Seguridad Laboral, de acuerdo al R.D. 1627/97.

16. EXPRESIÓN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto de los trabajos a realizar esta desglosado en las mediciones y presupuesto adjunto, siendo el siguiente:

Presupuesto de ejecución material	33.473,14
13% Gastos generales	4.351,51
6% Beneficio Industrial	<u>2.008,39</u>
PRESUPUESTO DE CONTRATA	39.833,04
21% IVA	<u>8.364,94</u>
PRESUPUESTO TOTAL IVA INCLUIDO.....	48.197,98

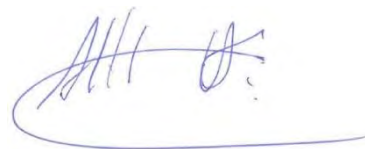
I.C. de Zaragoza, 7 de junio de 2019

SERVICIO CONSERVACIÓN ARQUITECTURA
UNIDAD DE ENERGÍA E INSTALACIONES
El Funcionario Municipal



Fdo: Francisco Javier Perez

El Ingeniero Industrial
Colegiado nº: 2453



Fdo: Alberto Hernández Bernad
Asistencia Técnica Externa

**PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS PARA
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CENTRO
DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA
18-010-SJO CDM LA GRANJA EFIC IEB
REM: 112 – CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

- **MEMORIA TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN**

ÍNDICE MEMORIA

1.	GENERALIDADES	1
1.1	ANTECEDENTES	1
1.2	OBJETO	2
1.3	NORMATIVA LEGAL	2
1.4	ACTIVIDAD PRINCIPAL LLEVADA A CABO	3
2.	CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO	3
2.1.	DESCRIPCIÓN DEL RECINTO	3
2.2.	PREVISIÓN DE CARGAS	3
3.	DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA	4
3.1.	CONDUCTORES ACTIVOS	5
3.2.	SISTEMAS DE INSTALACIÓN	5
3.3.	PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO	6
3.4.	PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	6
4.	PUESTA A TIERRA	7
5.	EJECUCION DE LA INSTALACION	8
6.	AUTORIZACION Y PUESTA EN SERVICIO.	8

ANEXOS

ANEXO I. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

Por encargo del **AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**, se redacta la presente memoria técnica con objeto de definir las condiciones técnicas y presupuestarias relativas a la reforma y ampliación de los cuadros de distribución de energía eléctrica en baja tensión que se encuentran actualmente en el recinto ferial Valdespartera en la zona destinada para las caravanas de los empleados. La instalación cumplirá todo lo prescrito en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Con respecto a la instalación eléctrica objeto de este proyecto, se consideran las protecciones, las canalizaciones y los conductores quedando excluidos los receptores propiamente dichos.

1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

Se redacta el presente proyecto de instalación eléctrica en baja tensión a petición de:

- Titular: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
- CIF: P5030300G
- Domicilio Social: Plaza de Nuestra Señora del Pilar, 50003 Zaragoza.
- Domicilio Notificaciones: Ayuntamiento de Zaragoza, Servicio de Conservación de Arquitectura, Unidad de Energía e Instalaciones. Vía Hispanidad 20, 50009 Zaragoza.
- Representante: Francisco Javier Perez
- Teléfono: 976 721 910

1.1.2. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

El emplazamiento de la instalación eléctrica para el local es:

Recinto Ferial Valdespartera, Área Sur, Zona Caravanas Empleados "E"
50019 - Zaragoza

1.2 OBJETO

El Recinto Ferial Valdespartera, en su área Sur, dispone de 6 armarios de distribución cerrados en el interior de monolitos de hormigón prefabricado que dan servicio de alimentación eléctrica a las caravanas de los empleados durante los festejos.

Debido al estado de desarrollo de dichos eventos se requiere la ampliación de los mismos mediante la dotación de nuevas tomas de fuerza que se ubicarán en armarios anexos a los existentes contruidos en nuevos monolitos.

Actualmente, se dispone de una línea de distribución subterránea constituida por cuatro conductores de aluminio de diámetro 240 mm² con entrada y salida en cada uno de los armarios hasta portafusibles de 160 A con salida mediante cuchillas de seccionamiento dobles. El proyecto consiste en alimentar desde dichas salidas al nuevo cuadro de fuerza anexo que dispondrá de 25 tomas de fuerza monofásicas en con salida en bornas para la conexión de cada uno de los puestos que lo requieran.

El objetivo del proyecto es, en resumen, disponer junto a cada armario de distribución de un nuevo armario con 25 tomas de fuerza disponibles monofásicas con intensidad máxima de potencia de 20 A, considerando la simultaneidad necesaria para la capacidad global del armario.

1.3 NORMATIVA LEGAL

Para la redacción de este Proyecto han tenido en consideración los siguientes Reglamentos y Normas vigentes:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrónico para baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo según Decreto 432/1971 de 11 de marzo y Orden de 9 de marzo de 1.971 por la cual se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/1997, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en lugares de trabajo.

- Real Decreto 485/1997, Disposiciones mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

1.4 ACTIVIDAD PRINCIPAL LLEVADA A CABO

La actividad principal llevada a cabo en el recinto es el aparcamiento de caravanas a la intemperie, por lo que se tendrán en cuenta todas las consideraciones relativas a Locales Húmedos y Mojados de acuerdo con la ITC - BT - 30 del Reglamento Electrotécnico en Baja Tensión.

2. CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO

2.1. DESCRIPCIÓN DEL RECINTO

El solar en donde nos ocupa la reforma de la instalación eléctrica dispone de una superficie de aproximadamente 5000 m² y esta destinado fundamentalmente para el aparcamiento de las caravanas de empleados del recinto ferial, así como de los servicios higiénicos correspondientes.

Los seis armarios de fuerza, objeto del proyecto, se alimentan de uno de los trafos T1 del denominado CT4T1L2 CONTROL Y WC EMPLEADOS. La distribución de energía eléctrica se realiza mediante conducción subterránea mediante conductores de Aluminio de sección 240 mm².

2.2. PREVISIÓN DE CARGAS

No está prevista una previsión de cargas fija, ya que dependerá del uso y equipos que se utilicen.

Se preveen en cada armario 25 tomas en bornas para la conexión de líneas con una intensidad máxima admisible de 20 A monofásicas (230 V), equivalente a un máximo de 4,6 kW. El interruptor general será de 100 A (400 V), que equivaldrá a 68 kW, por lo que la

simultaneidad máxima deberá ser del 50 %, lo cual puede resultar coherente en este tipo de instalaciones.

3. DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA

La reforma consiste en la instalación de una hornacina de hormigón prefabricado de dimensiones 2550 x 1220 x480 mm que albergará el armario con los elementos de protección eléctrica así como las bornas de conexión. El armario corresponderá al modelo GEMINI de la marca ABB y tendrá unas dimensiones de 1,005x 840 x 360 mm. Su envolvente será IP66.

La hornacina quedará adosada por su parte trasera al actual y se alimentará de la salida de las cuchillas de seccionamiento existentes mediante conductores Cu 4x 35 mm² que se distribuirán por los circuitos a través de un distribuidor, tal y como se describe en planos.

En el interior de cada armario se encontraran todas las protecciones necesarias para disponer de las 25 salidas en bornas descritas y que se relacionan a continuación:

1 ud Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA que recibirá la alimentación del seccionador actual de la hornacina existente y distribuirá por los diferentes circuitos.
1 ud Interruptor automático S804B-C100 4p 100A C 16kA, para corte general del subcuadro.
1 ud Protector sobretensiones permanentes OVRT23N40-275PQS
25 ud Interruptor automático S202-C20 para cada circuito de fuerza.
25 ud Interruptor diferencial F202AC-40/0,3 para cada circuito de fuerza.
1 ud Interruptor automático S202-C10 para el circuito de alumbrado interior .
1 ud Interruptor diferencial F202AC-40/0,03 para el circuito de alumbrado interior.
25 ud. Bornas para conexión de las líneas de fuerza.

Se dispondrá de una pantalla para el alumbrado del interior de la hornacina accionada por un pulsador temporizado para su activación en caso de ser necesario.

3.1. CONDUCTORES ACTIVOS

Las secciones de los diferentes circuitos serán las indicadas en el esquema unifilar que se acompaña, cumpliendo con los requisitos de máxima caída de tensión admisible para los nuevos receptores.

Los cables a utilizar en la instalación interior y en el conexionado interior de los cuadros, serán siempre no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (s/UNE 21123).

La sección del conductor neutro, será como mínimo la misma que la de las fases. En el caso de los conductores de protección, deberán tener como sección mínima la indicada en la siguiente tabla:

Secciones de los conductores de fase (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

La instalación deberá presentar una resistencia de aislamiento mil veces superior a la tensión máxima de servicio expresada en voltios superando en cualquier caso el valor mínimo de 250.000 ohmios; esta resistencia se medirá conforme establece el apartado 2.9 de ITC-BT 019.

La rigidez dieléctrica ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización, resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U+1.000$ V a frecuencia industrial siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y adoptando en cualquier caso un mínimo de 1.500 V.

3.2. SISTEMAS DE INSTALACIÓN

Los tubos para canalizar los distintos conductores desde el cuadro eléctrico hasta los nuevos receptores cumplan con los requisitos establecidos en la ITC-BT 19.

En todos los puntos donde se efectúa conexión o derivación, ésta se realiza mediante cajas previstas para tal fin con las medidas necesarias para que no haya amontonamiento de conductores así como para su fácil revisión. Estas cajas de derivación cuentan con las dimensiones necesarias en cada caso.

Todas las derivaciones son seccionables mediante bornas, no estando permitido el empalme sin este tipo de dispositivos.

3.3. PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO

No se exige reglamentariamente la instalación de ningún equipo de protección frente al rayo.

3.4. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Para protección contra contactos directos se cumplirán las prescripciones que establece la instrucción ITC-BT 24.

Los contactos indirectos se evitarán empleando interruptores diferenciales de alta sensibilidad, que actúen desconectando la instalación cuando se produzca una tensión indirecta de valor igual o superior a 24 V. Para ello se utilizarán diferenciales de 0,03 A de sensibilidad para alumbrado. Además se cumplirán todas las prescripciones que establece la instrucción ITC-BT 24.

4. PUESTA A TIERRA

Cumplirá las prescripciones que establece la instrucción ITC BT 18, relativa a las instalaciones de puesta a tierra.

Se establece la puesta a tierra al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

La puesta a tierra comprende toda ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o la de descarga de origen atmosférico.

La puesta a tierra de cada armario constará de una pica hincada en el terreno de 2 metros de profundidad separada al menos 1 metro de la hornacida y estará dotada de caja de seccionamiento y comprobación en arqueta subterránea, así como conductor de cobre desnudo de 35 mm² hasta alcanzar el interior del armario.

Para los cables multiconductores, los conductores de protección serán canalizados en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a estos y presentará las mismas características de aislamiento.

5. EJECUCION DE LA INSTALACION.

Se estará a lo dispuesto por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y se llevará a cabo la ejecución de la instalación por un instalador electricista en posesión del correspondiente carné de instalador expedido por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía conforme a ITC-BT 03.

6. AUTORIZACION Y PUESTA EN SERVICIO.

Se aplicarán las prescripciones que al efecto señala la instrucción ITC-BT 04.

Zaragoza, Junio 2019

El Ingeniero Industrial al servicio de
DOLMEN, Ingeniería y Servicios
Técnicos S.L.P.

El funcionario municipal



Francisco Javier Perez Abad
Ingeniero Técnico Industrial



Alberto Hernández Bernad
Colegiado nº 2453 COIIAR

ANEXO I – GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN

Normativa de referencia:

- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Contenido del Estudio:

1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m³ de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.
3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Medidas para la separación de residuos.
5. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
6. Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición

En el pliego de condiciones técnicas del proyecto, se incluyen las prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Identificación de la Obra:

El emplazamiento de la obra es:

Recinto Ferial Valdespartera, Area Sur, Zona Caravanas empleados.

50019 - Zaragoza

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

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (*) se consideraran peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

Código	Descripción	T	M3
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente		
20 01 36	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	0,84	1,4
TOTAL		0,84	1,4

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

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

El constructor se encargará de almacenar estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

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

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

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

Código	Operación	SI	NO
D	ELIMINACIÓN		
D 1	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).		X
D 10	Incineración en tierra		X
R	VALORIZACIÓN		
R 4	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos		X
R 10	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas		X

4.- Medidas para la separación de residuos

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

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

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

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor/compactador para residuos banales.

6.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición

De acuerdo con los datos anteriores, se realiza a continuación la valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de la construcción y la demolición.

A ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC			
Tipología RC	Estimación volumen (m3)	Precio gestión en: planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m3)	Importe (€)
RC Naturaleza pétreo (Nivel II)	1	210,7	21,07
RC Naturaleza no pétreo (Nivel II)	1,4	20	28,00
RC: Potencialmente peligroso (Nivel II)	0	50	0
RC: Potencialmente peligroso (Nivel II)	0	50	0
TOTAL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC			49,07
B RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			
Almacenaje y clasificación en obra, transporte autorizado a destino final (0,5 x A)			14,00
TOTAL RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			14,00
TOTAL PRESUPUESTO (A+B)			63,07

El importe total estimado de gestión de los residuos de construcción es de SESENTA Y TRES EUROS Y SIETE CÉNTIMOS (63,07 €).

Zaragoza, Junio 2019

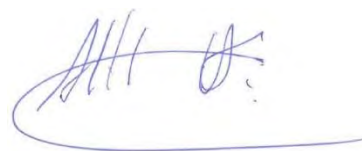
El funcionario municipal

El Ingeniero Industrial

Colegiado nº: 2453

Fdo. Francisco Javier Pérez Abad

Ingeniero Técnico Industrial



Fdo: Alberto Hernández Bernad

Asistencia Técnica Externa

ÍNDICE DE PLANOS

- | | |
|----|-----------------------------|
| 01 | SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO |
| 02 | PLANTA GENERAL |
| 03 | DETALLE EJECUCIÓN HORNACINA |
| 04 | ESQUEMA UNIFILAR |

**PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS PARA
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CENTRO
DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA
18-010-SJO CDM LA GRANJA EFIC IEB
REM: 112 – CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

- **PLIEGO DE CONDICIONES**

ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1.	NATURALEZA	2
1.2.	DOCUMENTOS DEL CONTRATO.....	2
1.3.	PREPARACIÓN DE LA OBRA.....	3
1.4.	COMIENZO DE LA OBRA	4
1.5.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	5
1.6.	CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES	8
1.7.	RECEPCIÓN.....	9

1.1. NATURALEZA

Se denomina Pliego general de prescripciones técnicas al conjunto de condiciones que han de cumplir los materiales empleados en la construcción del edificio, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de las instalaciones que se vayan a realizar en el mismo.

Se seguirá, en todo, lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas para la edificación, elaborado por la Dirección General de Arquitectura, así como en las Normas Tecnológicas de la Edificación, publicadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, y en las normas y órdenes vigentes hasta la fecha de redacción de este proyecto.

1.2. DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Los documentos que constituyen el Contrato son:

- El acuerdo de Contrato y compromiso propiamente dicho.
- El presente Pliego de Condiciones Generales.
- Los documentos del proyecto, gráficos y escritos.
- Planing de obra.

Para la documentación que haya podido quedar incompleta, se seguirá lo marcado en el Pliego General de Condiciones de la edificación, establecido por la Dirección General de Arquitectos y Normas Tecnológicas vigentes.

Cualquier cosa mencionada en uno de los documentos del Contrato, si en la documentación se describen, de forma gráfica o escrita, elementos no cubiertos por el Contrato, el contratista lo señalará a la Dirección Técnica que le relevará de su interés.

1.3. PREPARACIÓN DE LA OBRA

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Durante el período de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección de obra, y antes del comienzo de ésta:

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra.

En particular, el Contratista instalará un vallado permanente, durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentren las obras.

El Contratista instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con los Reglamentos del Trabajo.

Serán expuestos por el contratista a la Dirección Técnica los materiales o procedimientos no tradicionales, caso de interesar a aquel su empleo; el acuerdo para ello, deberá hacerse constar tras el informe Técnico pertinente de ser necesario lo más

rápidamente posible.

También serán sometidos, por el Contratista, los estudios especiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Antes de comenzar una parte de obra que necesite de dichos estudios, el Contratista habrá obtenido la aceptación técnica de su propuesta por parte de la Dirección de obra, sin cuyo requisito no se podrá acometer esa parte del trabajo.

1.4. COMIENZO DE LA OBRA

La obra se considerará comenzada tras la aceptación del replanteo; en ese momento se levantará un Acta. El Contratista será responsable de replanteo correcto de las obras, a partir de los puntos de nivel o de referencias que serán notificados por la Propiedad.

Será igualmente responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa. La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección de obra, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

El Contratista deberá cuidadosamente proteger todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Todos los objetos de valor encontrados en las excavaciones en el emplazamiento, tales como fósiles, monedas, otros restos arqueológicos o elementos de valor geológico, serán considerados como propiedad del Propietario, y el Contratista, una vez enterado de la existencia de los mismos, se lo notificará al Propietario y tomará todas las medidas y precauciones necesarios, según le indique la propiedad, para impedir el deterioro o destrucción de estos objetos.

Caso de que estas instrucciones del Propietario encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el

Contratista se lo hará notar así al Propietario para una solución equitativa de estas dificultades.

1.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las funciones de la Dirección de obra, del Arquitecto y Aparejador, según se definen en los documentos del Contrato, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato.

Tanto la Dirección de obra como el Arquitecto y Aparejador no podrán ordenar ningún trabajo que sea susceptible de retardar la ejecución de las obras, o provocar un coste adicional, sin la previa conformidad del Propietario. Las aprobaciones de la Dirección de obra no eximirán al Contratista de su responsabilidad ante vicios ocultos no observados en el momento de la aprobación.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección de obra, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Contratista sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar. Se incluyen las instrucciones:

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.
- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.
- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.
- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

Si el Contratista estima que las órdenes que le han sido dirigidas son contrarias a sus obligaciones contractuales, o que le exceden, deberá expresar sus reservas en un plazo de 15 días a partir de su recepción.

Si el Promotor, que por principio ello no le compete, diera directamente órdenes en obra al Contratista, someterá éstas a la Dirección Técnica para ver si pueden ser aceptadas; en todo caso se deslindará la misión durante los trabajos.

El Contratista practicará a su costa, en tiempo útil, las pruebas necesarias que le pida la Dirección Técnica; igualmente en lo relacionado con muestras de materiales a emplear etc. que habrán de recibir la aprobación previa.

En caso de que la Propiedad decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección de obra, o al Arquitecto o Aparejador, podrá hacerlo, notificándose así al Contratista. Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección de obra, Arquitecto y Aparejador, serán las mismas establecidas en Contrato para los anteriores.

El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El Contratista designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras. Este Representante deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate, y deberá merecer la aprobación de la Dirección de obra.

Este Representante del Contratista será asignado exclusivamente a la obra objeto de este Contrato y deberá permanecer en la obra durante la jornada normal de trabajo, donde atenderá a los requerimientos de la Dirección de obra como interlocutor válido y responsable en nombre del Contratista.

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento de este Representante del Contratista, podrá retirarle su aprobación y solicitar un Nuevo Representante que será facilitado por el Contratista sin demora excesiva.

El Contratista empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección de obra tendrá autoridad para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Contratista que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o negligente, o realice imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.

El Contratista facilitará a sus expensas, el transporte, alojamiento y alimentación para el personal, caso de que sean necesarios.

El Contratista deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyan tradición en la localidad.

El Contratista deberá, permanentemente, tomar las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.

El Contratista deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección de obra, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.

La Propiedad podrá solicitar al Contratista que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.

El Contratista se compromete a emplear personal únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral Vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.

Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Contratista, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Contratista será el responsable total de que sean cumplidos. Especialmente, el Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

El Contratista establecerá un domicilio cercano a la obra a efectos de notificaciones.

La Propiedad tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o personal propio suyo, además del Contratista participante en este Contrato.

La coordinación entre el Contratista y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección de obra. El Contratista se

compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras sin producir perjuicios al Contratista.

El Contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la Propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instaladores, o de la Propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado, y que impidan la correcta ejecución de su parte.

El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad de la misma para la realización de sus trabajos.

En el caso de que se produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia la Propiedad.

1.6. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. La Dirección de obra podrá solicitar al Contratista que le presente muestras de todos los materiales que piensa utilizar, con la anticipación suficiente a su utilización, para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

El coste de los ensayos a realizar en los materiales o en las obras será a cargo del Contratista, en el caso de que así esté previsto en los Documentos del Contrato, o en el

caso de que sea aconsejable hacerlos, como consecuencia de defectos aparentemente observados, aunque el resultado de estos ensayos sea satisfactorio.

En el caso que no se hubiese observado ningún defecto aparente, pero sin embargo, la Dirección de obra decidiese realizar ensayos de comprobación, el coste de los ensayos será a cargo del Propietario si el resultado es aceptable, y a cargo del Contratista si el resultado es contrario.

El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

1.7. RECEPCIÓN.

En el momento que el Contratista considere que haya terminado las obras, lo comunicará por escrito a la Propiedad, y a la Dirección de obra, y ésta fijará dentro de los diez días siguientes, el día y la hora que tendrá lugar la Recepción Provisional de las obras.

A ella deberá asistir la Dirección de las obras, el Arquitecto, el Aparejador, la Propiedad y el Contratista. En el caso de que el Contratista no asistiera a tal acto en el día y hora señalados, quedará automáticamente citado para el día siguiente a la misma hora.

Si no asistiera a este segundo acto, se procederá a la formación de un Acta sin su asistencia, entendiéndose que el Contratista acepta y da su conformidad a lo acordado.

La recepción libera al Contratista de todas las obligaciones contractuales, salvo las previstas en los párrafos siguientes de garantía. La fecha del Acta de Recepción será

comienzo para contar las responsabilidades bienales y decenales que después se indican.

Cuando las obras no se hallaran en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta, y se especificarán en el mismo o en documento anexo las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección estime oportunas, para remediar los defectos observados. Se fijará un tiempo prudencial para subsanarlas, a juicio de la Dirección y aún cuando las obras se dieran por recibidas provisionalmente, no comenzará a contar el plazo de Garantía hasta tanto no hayan subsanado los defectos apuntados.

La relación de los trabajos y repasos a efectuar, se hará en folios separados, que se consideran anexos al Acta. La recepción no puede ser solicitada más que a la terminación de todas las obras previstas en el Contrato, salvo si en el Pliego de Condiciones particulares del Contrato se han previsto recepciones parciales.

Si transcurrido el plazo establecido, el Contratista no hubiera efectuado los trabajos y repasos acordados y consignados en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, cargando los gastos a la suma que en concepto de garantía haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Una vez terminadas las obras, previamente a la Recepción Provisional de las mismas, el Contratista realizará una limpieza total del emplazamiento, retirando escombros, basuras y todas las instalaciones provisionales utilizadas durante las obras, dejando el emplazamiento en condiciones satisfactorias, a juicio de la Dirección de obra; igualmente repondrá las aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados para la realización de las obras. Así mismo, demolerá las casetas provisionales.

La Recepción Provisional de las obras, a efectos del presente contrato sólo se considerará hecha cuando la Propiedad y el Contratista así lo acuerden en el Documento correspondiente.

La formulación por el Propietario o el Arquitecto o Aparejador de la Dirección de Obra, de otros documentos de tipo oficial que sean precisos, tales como trámites municipales o del Ministerio de la Vivienda, etc., no tendrán el valor de dar por hecha la Recepción Provisional.

Caso de que se demore excesivamente el momento de la Recepción Provisional, por causas imputables al Contratista, la Propiedad podrá proceder a ocupar parcialmente las obras, sin que esto exima al Contratista de su obligación de terminar los trabajos pendientes, ni que pueda significar aceptación de la Recepción Provisional.

La duración del Plazo de Garantía será la establecida en las Condiciones Particulares, y como mínimo de 2 años a partir de la fecha de Recepción Provisional.

Los gastos de conservación del edificio durante el Plazo de Garantía en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta del Contratista.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surgieran durante tal Plazo de Garantía, en todos los elementos de la obra realizada por él mismo.

En el caso de que durante el Plazo de Garantía de dos años, se observen en la obra realizada defectos que requieran una corrección importante, el Plazo de Garantía sobre los elementos a que se refiera este defecto, continuará durante otros dos años a partir del momento de la corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho de realizar los trabajos necesarios por sí misma, o con la ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes de las retenciones por garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la retención por garantía.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no obsta para que subsista la responsabilidad penal del Contratista, y las demás previstas en la Legislación vigente.

Se admitirán como días de condiciones climatológicas adversas a efectos de trabajos que deban realizarse a la intemperie aquellos en los que se dé alguna de las condiciones siguientes:

- La temperatura sea inferior a -2 grados C. después de transcurrida una hora desde la de comienzo normal de los trabajos.

- La lluvia sea superior a 10 mm medidos entre las 7 h. y las 18 h.
- El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar y esto en el caso de que el Contratista no pudiera efectuar ningún otro trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.
- Se podrá prever un plazo máximo de dos días, después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.

Si el Contratista desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección de Obra en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan condiciones climatológicas adversas.

Zaragoza, Junio 2019

El funcionario municipal

El Ingeniero Industrial al servicio de
DOLMEN, Ingeniería y Servicios Técnicos
S.L.P.



Francisco Javier Perez Abad
Ingeniero Técnico Industrial



Alberto Hernández Bernad
Colegiado nº 2453 COIAR

**PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS PARA
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CENTRO
DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA
18-010-SJO CDM LA GRANJA EFIC IEB
REM: 112 – CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

- **ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

1. ANTECEDENTES, OBJETO Y JUSTIFICACION	2
2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.	4
3. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.....	5
4. CONDICIONES AMBIENTALES.....	5
5. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA.	5
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.....	5
5.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	6
5.3 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.	6
5.4 INSTALACIONES PROVISIONALES Y DE ASISTENCIA SANITARIA.....	7
6. TIPOLOGIA Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR	8
7. PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.....	8
8. PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS Y MEDIOS.....	8
8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	9
8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	10
8.3 FORMACION.....	10
9. IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS.	10
9.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	10
9.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE	11
10. RIESGOS LABORALES ESPECIALES	12
11. MEDIDAS GENERALES PARA LA ELIMINACION Y PREVENCION DE RIESGOS	13
12. PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.....	18
13. CONDICIONES GENERALES.....	19

1. ANTECEDENTES, OBJETO Y JUSTIFICACION

El objeto de este estudio es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Los supuestos previstos son los siguientes:

- El presupuesto de Ejecución por Contrata es superior a 450.760 € (75 millones de pesetas).
- La duración estimada de la obra es superior a 30 días o se emplea a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada es superior a 500 trabajadores/día
- Es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Al no darse ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El citado Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales la Directiva 92/57/92 y del RD 39/97 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Así mismo mediante el RD 1627/97 se procede a la transposición al Derecho español de la Directiva 95/57/CEE por la que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móvil.

El Estudio Básico va dirigido a la eliminación de los riesgos laborales que pueden ser evitados y a la reducción y control de los que no pueden eliminarse totalmente con el

fin de garantizar las mejores condiciones posibles de seguridad y salud para todo el personal que participe en la ejecución de las obras proyectadas.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

En base a este Estudio Básico de Seguridad y al artículo 7 del R.D. 1627/1997, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución de la obra y en el que se tendrán en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de:	PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y REFORMA DE ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA
Ingeniero autor del proyecto:	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD, num.col.: 2453 COIAR
Titularidad del encargo:	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA CIF P5030300G DOMICILIO SOCIAL: PLAZA DE NUESTRA SEÑORA DEL PILAR. 50003 ZARAGOZA. DOMICILIO NOTIFICACIONES: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA, SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA. UNIDAD DE ENERGÍA E INSTALACIONES. VÍA HISPANIDAD 20, 50009 ZARAGOZA. REPRESENTANTE: JAVIER PÉREZ ABAD TELÉFONO: 976721910
Emplazamiento Obra:	Recinto Ferial Valdespartera, Zona Sur
Presupuesto ejecución material	33.473,14 EUROS
Plazo de Ejecución previsto:	1 MES
Número máximo de operarios:	3
Total aproximado de jornadas:	20
OBSERVACIONES:	

3. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Los trabajos se realizan tanto en el exterior como en interior de locales (salas de calderas) tal y como se ha descrito en la memoria y se observa en los planos.

5. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA.

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se recogen en el documento de memoria del presente proyecto.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Desde Recinto Ferial Valdespartera
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	Si
Suministro de agua	Si
Sistema de saneamiento	Si
Servidumbres y condicionantes	No
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Si
Movimiento de tierras	No hay
Cimentación y estructuras	No hay
Cubiertas	No hay
Albañilería y cerramientos	Si
Acabados	(*)
Instalaciones	Si
OBSERVACIONES: (*) Se consideraran, únicamente, las inherentes a la instalación objeto de proyecto.	

5.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios el lugar del emplazamiento de la obra. Los cuadros de obra para el suministro dispondrán de los elementos de protección magnetotérmica y diferencial necesarios.

5.3 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales de

suministro en la región, zona, etc...En el caso de que esto no sea posible, se dispondrán de los medios necesarios que garanticen su existencia regular desde el comienzo de la obra.

5.4 INSTALACIONES PROVISIONALES Y DE ASISTENCIA SANITARIA.

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agrede al medio ambiente.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
x	Vestuarios con asientos y taquillas.
x	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
x	Duchas, con agua fría y caliente.
x	Retretes.

De acuerdo con el apartado A3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la siguiente tabla, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX.(km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil.	En la obra
Asistencia Primaria Centro de Salud	Hospital Clínico Universitario, Av. San Juan Bosco, 15, 50009 Zaragoza	2
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Clínico Universitario, Av. San Juan Bosco, 15, 50009 Zaragoza	2

5.5 SERVIDUMBRE Y CONDICIONANTES.

No se prevén interferencias en los trabajos, puesto que si la obra civil y el montaje

pueden ejecutarse por empresas diferentes, no existe coincidencia en el tiempo. No obstante, de acuerdo con el artículo 3 de R.D. 1627/1997, si interviene más de una empresa en la ejecución del proyecto, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación debería ser objeto de un contrato expreso.

6. TIPOLOGIA Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR

Quedan especificados en la memoria y pliegos de condiciones del proyecto al que se adjunta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Servicios afectados: No se afecta ningún servicio público

7. PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos se llevará a cabo conforme a las especificaciones y condiciones técnicas que al respecto establece el Proyecto al que se adjunta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud; dichas prescripciones quedarán complementadas, o en su caso modificadas, por las instrucciones que determine el Ingeniero Director de Obra que, en cualquier caso, deberán contar obligatoriamente con la aprobación y autorización expresa del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

8. PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS Y MEDIOS

Se seleccionan procedimientos, equipos y medios proporcionados en función de las características particulares de la obra y de las tecnologías disponibles de modo que se obtenga la máxima seguridad posible para los trabajadores que participen en la misma.

De conformidad con el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán los principios de acción preventiva y en particular las siguientes actividades:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos de trabajo teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento.

- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas (no existen en la obra que nos ocupa).
- La recogida de materiales peligrosos utilizados (en la presente obra no existen).
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- * Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluso visitantes.
- * Guantes de cuero
- * Guantes de goma fina
- * Guantes de soldador
- * Guantes dieléctricos
- * Botas impermeables al agua y a la humedad
- * Botas de seguridad de lona (clase III)
- * Botas de seguridad de cuero (clase III)
- * Botas dieléctricas
- * Monos o buzos
- * Trajes de agua
- * Gafas contra impactos y antipolvo
- * Gafas para oxígeno
- * Pantalla de seguridad para soldador
- * Mascarillas antipolvo
- * Filtros para mascarillas
- * Protectores auditivos
- * Mandiles de soldador

- * Polainas de soldador
- * Manguitos de soldador
- * Cinturón antivibratorio

8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

- * Pórticos protectores de líneas eléctricas
- * Vallas de limitación y protección
- * Señales de tráfico
- * Señales de seguridad
- * Cintas de balizamiento
- * Topes de desplazamiento de vehículos
- * Barandillas
- * Redes
- * Lonas
- * Soportes y anclajes de redes y lonas
- * Cables de sujeción de cinturón de seguridad
- * Anclajes de cables
- * Casetas de operadores de máquinas
- * Limitadores de movimiento de grúas
- * Anemómetros
- * Balizamiento luminoso
- * Extintores
- * Interruptores diferenciales
- * Tomas y red de tierra
- * Transformadores de seguridad

8.3 FORMACION

Corresponde a los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos adoptar las medidas pertinentes para la adecuada formación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.

9. IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS.

9.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen.

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
	Trabajos con presencia de tensión (media y baja tensión)		Corte del fluido, apantallamiento de protección, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
	Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
OBSERVACIONES:			

9.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al mismo nivel	
	Caídas de operarios a distinto nivel	
	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
	Choques o golpes contra objetos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Cuerpos extraños en los ojos	
	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCION COLECTIVAS		Grado
	Orden y limpieza en los lugares de trabajos	Permanente

Recubrimiento o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas B.T.	Permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	Alternativa al vallado
Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
Evacuación de escombros	Frecuente
Escaleras auxiliares	Ocasional
Información específica	Para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación	Frecuente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Cascos de seguridad	Permanente
Calzado protector	Permanente
Ropa de trabajo	Permanente
Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
Gafas de seguridad	Frecuente
Cinturones de protección del tronco	Ocasional
Guantes para trabajos en tensión	Permanente
Elementos aislantes (Banqueta aislante, pértigas, etc)	Frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

10. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

Los trabajos necesarios para el desarrollo de las obras definidas en el Proyecto de referencia, implican riesgos eléctricos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

En la siguiente relación no exhaustiva se tienen aquellos trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, estando incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

- Graves caídas de altura
- En proximidad de líneas eléctricas de alta y media tensión, se debe señalizar y respetar la distancia de seguridad (5 m) y llevar el calzado de seguridad.
- Montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.

También se indican a continuación las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

11. MEDIDAS GENERALES PARA LA ELIMINACION Y PREVENCION DE RIESGOS

Estabilidad y solidez. Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta el número de trabajadores que los ocupen, las cargas máximas y su distribución y los factores externos que pudieran afectarles. Si los elementos no aseguran su estabilidad propia deberán adoptarse fijaciones apropiadas y seguras con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario.

Caída de objetos. Se establece como obligatorio el uso del casco para todos los trabajadores y personal de la obra así como para toda aquella persona que visite la misma. Los materiales, equipos y herramientas deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su caída, desplome o vuelco.

Caídas de altura. Los andamios, pasarelas y plataformas en las que el riesgo de altura de caída sea superior a los 2,00 m irán equipados con barandillas resistentes de 90 con de altura equipadas con reborde de protección, pasamanos y protección intermedia. En los trabajos de montaje de estructura, cubiertas y otros se colocarán redes horizontales y se utilizarán, con carácter obligatorio, cinturones de seguridad con anclaje.

Factores atmosféricos: Al objeto de proteger a los trabajadores se suspenderán los trabajos cuando las inclemencias atmosféricas sean tales que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios. Tendrán las condiciones de estabilidad y solidez anteriormente señaladas. Así mismo quedarán protegidos y utilizados de modo que se evite que las personas

caigan o estén expuestas a las caídas de objetos. Los andamios móviles deberán asegurarse contra desplazamientos involuntarios. Todos los andamios serán inspeccionados por persona competente antes de sus puestas en servicio, a intervalos regulares en lo sucesivo y después de cualquier modificación, período de utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Escaleras de mano. Se estará a lo dispuesto en el RD 486/97 de 14 de abril.

Aparatos elevadores y accesorios de izado. Estarán a lo dispuesto en su normativa específica. No obstante deberán ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que están destinados, instalarse y utilizarse correctamente, mantenerse en buen estado de funcionamiento y ser anejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada. Deberá colocarse en los propios aparatos y de manera visible la indicación de la carga máxima que admiten. Los aparatos elevadores y sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que están destinados.

Vehículos y maquinaria para manipulación de materiales. Deberán ajustarse a su normativa específica si bien deberán estar diseñados y contruidos, en la medida de lo posible, en función de los principios de la ergonomía. Así mismo deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento y utilizarse correctamente por personal adecuadamente capacitado. Con el fin de evitar que caigan en las excavaciones o en el agua se dispondrán en el perímetro de éstas las correspondientes balizas, topes y señalizaciones. Los vehículos irán equipados con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos. Estarán a lo dispuesto en su normativa específica si bien deberán estar diseñados y contruidos, en la medida de lo posible, en función de los principios de la ergonomía. Así mismo deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento y utilizarse correctamente por personal adecuadamente capacitado.

Instalaciones de distribución de energía. Deberán mantenerse y verificarse con regularidad. Las existentes antes del comienzo de la obra deben localizarse, verificarse y señalizarse claramente. No se llevarán a cabo trabajos dentro del radio de 5 metros de cualquier tendido eléctrico aéreo; en su caso deberá procederse a dejar el tendido sin tensión. Se colocarán avisos o barreras para mantener a las personas y vehículos

alejados de los tendidos eléctricos. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo un tendido eléctrico que no pueda dejarse sin tensión se utilizará señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura de modo que se garantice en todo momento el alejamiento adecuado.

Instalación eléctrica. Se estará a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico e Instrucciones MIE BT complementarias. Se adoptarán las protecciones pertinentes contra contactos directos e indirectos mediante las correspondientes protecciones diferenciales y de tierras. Así mismo se adoptarán las protecciones contra riesgo de incendio y explosión. Los dispositivos de protección deben ser acordes a las condiciones de suministro, potencia instalada y competencia de las personas que han de tener acceso a la instalación.

Ataguías. No se prevén en la obra.

Vías y salidas de emergencia. Deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. En caso de peligro, todos los lugares de trabajo podrán evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. Las vías de salida específicas de emergencia quedarán señalizadas conforme al RD 485/97; la señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente para asegurar su duración durante toda la duración de la obra. Las vías de salida de emergencia así como sus accesos y puertas no deben quedar obstruidas en ningún momento por objeto alguno de forma que deben poder utilizarse sin trabas en cualquier momento. En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia deberán quedar equipadas con alumbrado de emergencia autónomo.

Ventilación. Las condiciones particulares de la obra hace que no se requieran medidas concretas en relación con la ventilación; las disponibilidad de aire limpio en cantidad suficiente para los trabajadores queda asegurada en cualquier caso sin necesidad de adoptar ninguna medida específica.

Ruido. No se requieren medidas de protección colectiva dadas las condiciones particulares de la obra. Se facilitarán cascos de protección acústica para los trabajos de utilización de compresores neumáticos.

Polvo, gases y vapores. No se requieren medidas de protección colectiva dadas las condiciones particulares de la obra. Para casos específicos se facilitarán a los

trabajadores mascarillas para protección contra polvo; no se prevé que en la obra se produzcan riesgos de inhalación de gases ni vapores ni presencia en atmósferas peligrosos.

Iluminación. Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra tendrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener iluminación artificial adecuada y suficiente; se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color de la luz artificial no alterará ni influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización. Los puntos de luz estarán colocados de forma que no suponga riesgo alguno para los trabajadores. Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Temperatura. Será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias los permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y de las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Puertas y portones. Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que impida salirse de los raíles y caerse. Las que se abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse. Las situadas en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizadas de modo adecuado. En las inmediaciones de los portones destinados a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento. Las puertas mecánicas deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores; deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

Vías de circulación y zonas peligrosas. No se prevé que en la obra existan zonas de acceso limitado. Las vías de circulación destinadas a vehículos se situarán a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

Muelles y rampas de carga. Adecuadas a las cargas transportadas. Los muelles deben tener al menos una salida y las rampas deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo. Las dimensiones del puesto de trabajo permitirán que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Primeros auxilios. Las condiciones de la obra hacen que no sea exigible la existencia de local específico de primeros auxilios. No obstante se adoptarán las medidas pertinentes para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina. Así mismo se dispondrá en la propia obra de un botiquín adecuadamente dotado con los productos al uso (algodón, gasas, agua oxigenada, alcohol, yodo, mercurio-cromo, "tiritas", etc.). Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Se deberá disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Servicios higiénicos. Los trabajadores deberán disponer en la propia obra de vestuarios, lavabos y retretes; los vestuarios contarán con taquillas y bancos. Serán utilizados por separado por hombres y mujeres.

Locales de descanso. Los trabajadores deberán poder disponer en la propia obra de un local con al menos una mesa y asientos con respaldo con capacidad para acoger a todos los trabajadores que simultáneamente estén presentes en el trabajo.

Locales de alojamiento. No se requieren.

Mujeres embarazadas y madres lactantes. Deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Trabajadores minusválidos. Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Acceso a la obra y perímetro de la misma. Estarán señalizados claramente visibles e identificables.

Agua potable y bebida. Los trabajadores deberán disponer en la obra de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población

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

12. PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997, establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL									
01.01	HORNACINA PREFABRICADA 1660X1110X480								
	Ud Suministro e instalación de hornacina prefabricada de hormigón de dimensiones 1660 x 1110 x 480 mm en estructura monobloque construido a base de GRC según UNE-EN 1169 con una resistencia superior a 8 N/mm ² (UNE-EN 1170-4). Puerta de chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor con cantos soldados y refuerzo por perfiles interiores, cerradura triangular de 11 mm, cierre por aldaba y dotado de dispositivo para candado y respiraderos con protección contra lluvia. Incluso faldon inferior de chapa con compuerta estanca basculante para el paso de conductores desde bornas y perfil estructural intermedio para sujección mangueras. Totalmente descargado con medios auxiliares, instalado y atornillado a solera existente.					6,00			
							6,00	1.112,68	6.676,08
01.02	CIMENTACIÓN HORNACINA								
	PA. Cimentación de hornacina compuesto por losa de hormigón armado HA-25/P/20/IIA de vertido manual de anchura 20 cm. y dimensiones 500 x 1500 mm. Incluso armadura de acero de diámetro 8 mm en malla de 20 x 20 cm. y desbroce con excavacion en terreno existente mediante martillo neumático.					6,00			
							6,00	385,00	2.310,00
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL									8.986,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACION ELÉCTRICA									
02.01	ml TUBO CORRUGADO DOBLE PARED D110 ml. Instalación de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. Totalmente instalado						12,00		
							12,00	25,50	306,00
02.03	ml CONDUCTOR RV-K 0,6-1 kV 1 x 35 mm2 Cu Instalación de cable unipolar RV-K bajo tubo PVC 110, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, probado y conexionado en cuchillas inferiores y bornas distribuidor superior.						96,00		
							96,00	12,50	1.200,00
02.04	ud SUBCUADRO ELÉCTRICO PROTECCIÓN Y MANDO Ud. Cuadro eléctrico de dimensiones 600 x 1000 marca IDE para albergar la siguiente apartamentación marca ABB o similar según criterio de dirección facultativa: 1 udI interruptor automático S804B-C100 4p 100A C 16kA 25 ud Interruptor automático 2 x 16 A 25 ud Interruptor diferencial F202AC-40/0,3 1 ud Protector sobretensiones OVRT23N40-275PQS 1 ud Base portafusibles E93hN/32 1 ud Interruptor automático S202-C10 1 ud Interruptor diferencial F202AC-40/0,03 Integrado en armario IP66 de las siguientes características. 1 Armario Gemini, IP66 puerta opaca, tamaño 6 1 Montante armario Gemini, tamaño 6, 2 ud. 1 Conjunto apartamentación modular armario Gemini, H=150, tamaño 6 1 Panel modular ciego armario Gemini, H=150, tamaño 6 1 Placa montaje armario Gemini, H=150, tamaño 6 1 Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA 1 Tapaventanas gris claro 4 módulos 1 Tejadillo armario Gemini, tamaño 6 1 Anclaje metálico sobre suelo para Gemini tamaño 6 72 bornas fichas marca WAGO o similar sobre carril de 2,5 a 6 mm2 Totalmente instalado y cableado según esquema unifilar hasta salida a bornas, incluso conexiones desde repartidor con conductores H07V-K 750 V 1 x 4 mm2 Cu.						6,00		
							6,00	3.471,50	20.829,00
02.05	ud FLUORESCENTE ESTANCO 1 X 36 Suministro e instalación en el interior del monolito de luminaria, de 666x100x100 mm, para 1 lámpara fluorescente TL de 18 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP65 y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas y parte proporcional de conexionado.						6,00		
							6,00	45,60	273,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	ud PULSADOR TEMPORIZADO ALUMBRADO Ud. Pulsador temporizado tipo boton empotrado en lateral del cuadro sellado con panel reforzado marca ITW serie 69 para encendido luz interior monolito. Incluso interconexión en línea de alumbrado, relé y ajuste temporal.					6,00			
							6,00	49,50	297,00
02.02	ud TOMA DE TIERRA - PICA 200/14,3 Fe+Cu Ud. Instalación de toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 3snudo de 35 mm2 (2 m) , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación en arqueta de polipropileno 30x30 mm y puente de prueba. Según REBT. Incluso conexión a bornas de distribuidor y ayuda de albañilería para excavación e hincado.					6,00			
							6,00	184,50	1.107,00
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACION ELÉCTRICA									24.012,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD Y GESTIÓN DOCUMENTAL									
03.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD Ud. Medidas de seguridad y salud incluidas en el Estudio Seguridad y Salud.					1,00			
							1,00	144,72	144,72
03.02	Ud GESTIÓN DOCUMENTAL Ud. Redacción de plan de seguridad y salud, apertura del centro de trabajo, libro de visitas y sub-contrataciones correctamente diligenciado. Redacción de boletín de instalación eléctrica a la finalización de la obra. Incluso entrega de planos as built en formato papel y electrónico y tasas legalización Organismo de Control de designación por la dirección facultativa.					1,00			
							1,00	266,67	266,67
03.03	Ud GESTIÓN DE RESIDUOS Gestión de residuos de la construcción de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos correspondiente.					1,00			
							1,00	63,07	63,07
TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD Y GESTIÓN DOCUMENTAL									474,46
TOTAL									33.473,14

13. CONDICIONES GENERALES

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra será el ingeniero director de obra que al efecto designe el promotor. Sus responsabilidades serán las que establece el artículo 8 del RD 1627/97.

Las obligaciones de los contratistas y subcontratistas son las que señala el artículo 11 del RD 1627/97 siendo las de los trabajadores autónomos las indicadas en el artículo 12.

Se llevará el libro de incidencias conforme al artículo 13 del RD 1627/97. La información a los trabajadores se llevará a cabo conforme al artículo 15.

Se llevará a cabo el aviso previo por parte del promotor a la autoridad laboral competente antes del inicio de los trabajos conforme a lo señalado en el artículo 18 del RD 1627/97 y con el contenido indicado en el anexo III de dicha norma.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se deberá disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

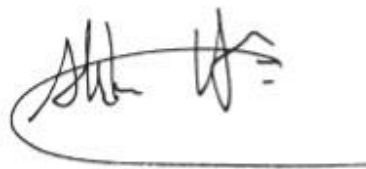
Zaragoza, Junio 2019

El funcionario municipal



Francisco Javier Perez Abad
Ingeniero Técnico Industrial

El Ingeniero Industrial al servicio de DOLMEN,
Ingeniería S.L.P.



Alberto Hernández Bernad
Colegiado nº 2453 COIAR

**PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS PARA
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CENTRO
DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA
18-010-SJO CDM LA GRANJA EFIC IEB
REM: 112 – CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

▪ MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	OBRA CIVIL.....	8.986,08	26,85
02	INSTALACION ELÉCTRICA.....	24.012,60	71,74
03	SEGURIDAD Y SALUD Y GESTIÓN DOCUMENTAL	474,46	1,42
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		33.473,14	
13,00 % Gastos generales.....		4.351,51	
6,00 % Beneficio industrial.....		2.008,39	
SUMA DE G.G. y B.I.		6.359,90	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		39.833,04	
21,00 % I.V.A.		8.364,94	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		48.197,98	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SERVICIO CONSERVACIÓN ARQUITECTURA

UNIDAD DE ENERGÍA E INSTALACIONES

El Funcionario Municipal

Fdo: Francisco Javier Pérez Abad

El Ingeniero Industrial

Colegiado nº: 2453

Fdo: Alberto Hernández Bernad

Asistencia Técnica Externa

**PROYECTO DE REFORMA DE CUADROS DE
DISTRIBUCIÓN EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA
19-031 - SUR RECINTO FERIA IEB
REM: 3189 – RECINTO FERIA SUR VALDESPARTERA**

▪ PLANOS

**PROYECTO DE REFORMA DE CUADROS DE
DISTRIBUCIÓN EN RECINTO FERIA VALDESPARTERA
19-031 - SUR RECINTO FERIA IEB
REM: 3189 – RECINTO FERIA SUR VALDESPARTERA**

LISTADO DE PLANOS

- 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
- 2 PLANTA GENERAL**
- 3 DETALLE EJECUCIÓN HORNACINA**
- 4 ESQUEMA UNIFILAR**