

## 1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

### 1.1. Objeto y autor del estudio de seguridad y salud

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para 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, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es D.JAIME HERNANDEZ DÍAZ Arquitecto, Colegiado Nº 20761 del COAM y su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Mejorada del Campo, con domicilio en la Plaza del Progreso, 1 y CIF: P-2808400 B

De acuerdo con el artículo 4 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o mas 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 5 del citado R.D., el objeto del Estudio 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.

### 1.2. Proyecto al que se refiere

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

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de	REHABILITACION DE CUBIERTAS DEL PABELLON DE DEPORTES DEL COMPLEJO LA DEHESA DE MEJORADA DEL CAMPO (MADRID)
Autor del proyecto/ profesión	JAIME HERNANDEZ DIAZ. ARQUITECTO
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Mejorada del Campo (Madrid)
Emplazamiento	C/ Joan Miró, 1. Mejorada del Campo (Madrid)
Presupuesto de Ejecución Material	141.754,28 €
Plazo de ejecución previsto	2 meses
Número máximo de operarios	10 entendiéndose que trabajen simultáneamente en la obra.
Total aproximado de jornadas	400
OBSERVACIONES: Jornadas: 2 mes x 4 semanas x 5 días x 10 operarios = 400 jornadas.	

### 1.3. Descripción y emplazamiento de la obra.

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	Tiene acceso directo desde las calles
Topografía del terreno	Llana.
Edificaciones colindantes	No tiene
Suministro de energía eléctrica	En el propio pabellón
Suministro de agua	Canal Isabel II
Sistema de saneamiento	Imbornales enganchados a la red general de alcantarillado público.
Servidumbres y condicionantes	No se conocen.
OBSERVACIONES:	

#### **1.4. Memoria constructiva**

Las cubiertas y lucernarios necesitan una rehabilitación total.

Se cambiarán todos los lucernarios de policarbonato y poliéster por otros más modernos y con más poder de aislamiento térmico y además impermeabilizar toda la cubierta y canalones con un revestimiento impermeable y termorefectante de copolímeros en emulsión acrílico en color blanco de alta reflectividad y reducir la temperatura en el interior del edificio en los meses más cálidos y al mismo tiempo un ahorro energético en climatización.

La cubierta de chapa del polideportivo en pleno verano puede alcanzar una temperatura de superficie por absorción solar de hasta 80°C debido al recubrimiento de chapa grecada existente, las soluciones adoptadas pueden ofrecer una temperatura superficial de 32 a 40°C.

Los sistemas de copolímeros en emulsión acrílico en color blanco de alta reflectividad tienen capacidad para reflejar la radiación solar visible, infrarrojo y longitudes de onda ultravioleta del sol, reduciendo la transferencia de calor hacia el edificio y alta emisión térmica (la capacidad de liberación de gran porcentaje de calor absorbidos del soporte al ambiente).

#### **DEMOLICIONES**

Se retirarán las placas de policarbonato celular y de poliéster a vertedero autorizado, con grúa autopropulsada de 70 tn y en contenedores.

En la cubierta plana del edificio anexo se retirará la capa de grava amontonándola por zonas sin crear sobrecargas puntuales. Se retirarán los geotextiles y láminas de PVC y asfáltica existentes a vertedero autorizado. Previamente se habrán retirado las placas de aislamiento térmico apilándola por zonas para su posterior colocación.

Se retirarán de los petos la lámina de PVC y la pletina de fijación a vertedero autorizado.

Se limpiará el soporte hasta dejarlo listo para recibir la nueva impermeabilización.

#### **CUBIERTAS**

Los lucernarios existentes de policarbonato se sustituirán por placas de policarbonato celular traslucido de 6 paredes multiceldillas de 16 mm de espesor, con parte proporcional de tapajuntas conector, grapas de fijación de acero inoxidable para fijar a las correas de la estructura, incluso colocación de piezas de chapa de acero prelacado para tratamiento de cumbreras y remates laterales. Con parte proporcional de redes de seguridad anticaídas, colocadas bajo cubierta con plataforma elevadora.

Los lucernarios existentes de poliéster se sustituirán por placas de policarbonato compacto grecado traslucido. Con parte proporcional de redes de seguridad anticaídas, colocadas bajo cubierta con plataforma elevadora. La instalación del policarbonato se realizará con EPIS y líneas de vida homologadas.

Se limpiará toda la cubierta de chapa grecada con sus remates perimetrales y todos los canalones. Retirando el excremento a vertedero autorizado. La limpieza se realizará con chorro de agua a presión con hidrolimpiadora y con producto limpiador orgánico desinfectante a base de isopropanol. Se repasará toda la tornillería de fijación de la chapa, apretando las unidades que se encuentren desatornilladas. Se repasarán todos los remates de chapa de la cubierta reapretando tornillería y sustituyendo todos los sellados existentes por sellados de silicona neutra previa limpieza del soporte y aplicación de imprimación. Se repasarán todas la juntas de los canalones con silicona neutra previa imprimación del soporte.

En la cubierta plana del edificio anexo se colocará capa separadora de fieltro sintético geotextil de filamentos de polipropileno con una dotación de 300 gr/m<sup>2</sup>, para seguidamente colocar lámina de impermeabilización FPO de poliolefinas flexibles calidad intemperie de 1,5 mm y con doble armadura de poliéster y velo de fibra de vidrio, tratada con productos retardantes al fuego y resistente a los microorganismos y la perforación de raíces, termo soldada.

La conexión a sumideros se realizará mediante piezas preformadas de FPO, incluso colocación de rejillas para gravillas. Se colocarán dos capas separadoras de fieltro sintético geotextil de filamentos de poliéster con una dotación de 150 gr/m<sup>2</sup>, una entre aislamiento y lámina FPO y otra entre aislamiento y grava. Se colocarán a su lugar de origen las capas de placas de aislamiento térmico, y posteriormente se extenderá la capa de grava a su lugar de origen.

Se sellarán las juntas entre albardillas con masilla flexible, previa imprimación con poliureas bicomponente del soporte.

### **LÍNEA DE SEGURIDAD**

Se instalarán dos líneas de seguridad en conformidad con la norma EN 795 C, compuesta por cable de diámetro 10 mm de acero inoxidable, conjuntos de finalización de cable, tensores de acero inoxidable, absolvedores de energía, piezas extremas e intermedias, postes rígidos, contra placas y letreros de identificación.

### **SISTEMA ANTI PALOMAS**

Se colocará un sistema anti palomas en albardilla y cumbreras de toda la cubierta, mediante elemento de acero inoxidable con 80 púas por metro y hasta 19 cm de ancho.

Medidas de las varillas: 11,5 cm. longitud y 1,3 mm. de grosor, con base de policarbonato de alta calidad con tratamiento UV. Se recibirá al soporte con fijaciones mecánicas y masilla de silicona neutra estructural.

Se colocarán tres figuras de plástico con forma de aves rapaces anti palomas, colocadas estratégicamente

### **PINTURAS Y REVESTIMIENTOS**

En la cubierta de chapa grecada se aplicará un revestimiento flexible e impermeable monocomponente ecológico sin disolventes ni sustancias volátiles de alta reflectancia y alta emisividad siendo su índice de SRI 107 aplicado en continuo con máquina airless en tres capas con una dotación total de 2,7 kg/m<sup>2</sup> y 1,5 mm de espesor. Se revestirá toda la superficie de la cubierta, los canalones y los remates perimetrales, incidiendo en los puntos más sensibles de la cubierta a las filtraciones como los solapes de la chapa y la línea de tornillos de fijación.

Se impermeabilizará el alero marquesina en planta inferior, mediante colocación de membrana líquida resina pura de poliuretano 100% sólidos curado por humedad 1,4 kg/m<sup>2</sup>, aplicada a rodillo en varias capas sucesivas mediante imprimación bicomponente de poliurea en base disolvente con alto contenido en sólidos, primera capa en fresco, de malla de refuerzo de fibra de vidrio de 225 gr/m<sup>2</sup>, y capa de terminación de sistema MTC mediante membrana líquida de poliuretano resistente a los rayos UV, 1 kg/m<sup>2</sup> (dotación aproximada: 2,4 kg/m<sup>2</sup>. Espesor total aproximado del sistema en película seca: 1,5 mm.)

### **1.5. Instalaciones Provisionales y asistencia sanitaria**

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:

<b>SERVICIOS HIGIENICOS</b>	
1	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
1	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
1	Duchas con agua fría y caliente.
1	Retretes.
<b>OBSERVACIONES:</b>	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

<b>PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA</b>		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	<b>Centro de Salud "C/ Ciudad de Paris, 22. Mejorada del Campo TEL. 91 679 14 22</b>	400 m
Asistencia Especializada (Hospital)	<b>Hospital Universitario del Henares sito en la Avda. Marie Curie s/n 28822 Coslada (Madrid.) Tel. 91 191 20 00</b>	8 Km.
OBSERVACIONES:		

### 1.6. Maquinaria de Obra

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

<b>MAQUINARIA PREVISTA</b>			
<b>x</b>	<b>Grúa auto-propulsada</b>	<b>x</b>	<b>Taladradoras</b>
<b>X</b>	<b>Montacargas</b>	<b>x</b>	<b>Camiones</b>
<b>x</b>	<b>Plataforma elevadora</b>	<b>x</b>	<b>Cabrestantes mecánicos</b>
<b>x</b>	<b>Sierra circular</b>	<b>x</b>	<b>Carretillas</b>
OBSERVACIONES:			

### 1.7. Medios auxiliares

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

<b>MEDIOS AUXILIARES</b>	
<b>MEDIOS</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
<b>x</b>	Andamios colgados móviles Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
<b>X</b>	Andamios tubulares apoyados Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
<b>X</b>	Escaleras de mano Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
<b>x</b>	<b>Instalación eléctrica</b> <b>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h&gt;1m:</b> I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general onnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 ohmios.
OBSERVACIONES:	

**INSTALACION ELECTRICA.**

- La instalación eléctrica para alimentación de equipos y maquinaria de obra debe cumplir lo establecido específicamente en la MI-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Además:
  - Toda máquina eléctrica que no tenga doble aislamiento y trabaje a mas de 24 V tendrá su masa conectada a tierra.
  - El valor de la resistencia a tierra no será superior a 80 ohmios (recomendable menor o igual a 20 ohmios), medido en la época más seca del año. Si hubiese un centro de transformación próximo, la distancia de seguridad mínima entre los electrodos de tierra propios y los del centro será de 15 m.
  - El interruptor general del cuadro de mando y protección dispondrá de accionamiento exterior de forma que pueda accionarse sin necesidad de abrir el armario.

**2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE**

La tabla siguiente contiene la relación de los 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	
x	<i>Derivados de la rotura de instalaciones existentes</i>	x	<i>Neutralización de las instalaciones existentes</i>
x	<i>Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas</i>	x	<i>Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables</i>
<b>OBSERVACIONES:</b>			

**3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE**

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, 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 afectan a toda 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		
x	<i>Caídas de operarios al mismo nivel</i>	
x	<i>Caídas de operarios a distinto nivel</i>	
x	<i>Caídas de objetos sobre operarios</i>	
x	<i>Caídas de objetos sobre terceros</i>	
x	<i>Choques o golpes contra objetos</i>	
x	<i>Fuertes vientos</i>	
x	<i>Trabajos en condiciones de humedad</i>	
x	<i>Contactos eléctricos directos e indirectos</i>	
x	<i>Cuerpos extraños en los ojos</i>	
x	<i>Sobreesfuerzos</i>	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	<i>Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Orden y limpieza de los lugares de trabajo</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)</i>	<i>permanente</i>
x	<i>No permanecer en el radio de acción de las máquinas</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Señalización de la obra (señales y carteles)</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia</i>	<i>alternativa al vallado</i>
x	<i>Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Evacuación de escombros a contenedor</i>	<i>frecuente</i>
	<i>Escaleras auxiliares</i>	<i>ocasional</i>
x	<i>Información específica</i>	<i>para riesgos concretos</i>
x	<i>Cursos y charlas de formación</i>	<i>frecuente</i>

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	<i>Cascos de seguridad</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Calzado protector</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Ropa de trabajo</i>	<i>permanente</i>
x	<i>Ropa impermeable o de protección</i>	<i>con mal tiempo</i>
x	<i>Gafas de seguridad</i>	<i>frecuente</i>
x	<i>Cinturones de protección del tronco</i>	<i>ocasional</i>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

### Instalación eléctrica provisional de obra

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :

a) Medidas de protección contra contactos directos :

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

#### Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

- Las mangueras de -alargadera-.

- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.

#### Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de - peligro, electricidad-.

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

#### Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

#### Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.



- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

#### Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar insucluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren :
  - a) Dispositivos de protección contra las sobrecargas.
  - b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
  - c) Bases de tomas de corriente.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

#### Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de

protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

#### Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

## **Cubiertas**

### **RIESGOS MÁS FRECUENTES :**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**

- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivos descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplantadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, par su eliminación posterior
- Se guardarán distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- En los bordes de los forjados se colocarán barandillas de 1,00 m. De altura con rodapié.
- Se colocarán redes en los huecos de colocación de placas de policarbonato y poliéster.
- Limpieza y orden en la obra.

### **PROTECCIONES PERSONALES :**

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Cable de seguridad para anclaje a cinturón.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

## **Pinturas y Revestimientos**

### **RIESGOS MÁS FRECUENTES :**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de cubierta).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohibirá almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohibirá fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

### **PROTECCIONES PERSONALES :**

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

**4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES**

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
<input type="checkbox"/> Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
<input checked="" type="checkbox"/> <b><i>En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión</i></b>	<b><i>Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.</i></b>
<input type="checkbox"/> Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
<input type="checkbox"/> Que implican el uso de explosivos	
<input type="checkbox"/> Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
<input type="checkbox"/>	
<b>OBSERVACIONES:</b>	

**5. PREVISIONES E INFORMACIONES UTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES**

**5.1. Relación de previsibles trabajos posteriores.**

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera

**5.2. Riesgos laborales que pueden aparecer**

- En Primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caídas en altura, con riesgo grave, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo. Rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras. Incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados. Riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.

### **5.3. Previsiones técnicas para su control y reducción**

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de patés firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
- En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anticaída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía.
- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
- Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.

### **5.4. Informaciones útiles para los usuarios**

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5.026. Revisión del estado de los patés de bajada al pozo, sustituyéndoles en caso necesario.
- El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubiertas, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.
- Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.
- Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones de gas, de acuerdo a la normativa vigente.
- Está terminantemente prohibido alterar las condiciones de ventilación en dependencias dotadas de aparatos de combustión de gas, ya que supone un grave riesgo para sus usuarios.

## 6. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

### GENERAL

<input type="checkbox"/> Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/> Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	--	--	--	31-10-86
<input type="checkbox"/> Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
<input type="checkbox"/> Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/> Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	--	--	--	06-04-71
<input type="checkbox"/> Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Orden	28-08-70	M.Trab.	09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
<input type="checkbox"/> Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/> Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/> Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS DEL PABELLÓN DE DEPORTES "LA DEHESA"**

Pag.16

Mejorada del Campo (Madrid)

Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/> Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

**EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)**

<input type="checkbox"/> Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
<input type="checkbox"/> Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
<input type="checkbox"/> EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
<input type="checkbox"/> Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

**INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA**

<input type="checkbox"/> Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
<input type="checkbox"/> MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	31-12-73
<input type="checkbox"/> ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/> Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
<input type="checkbox"/> Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Madrid, 14 de Septiembre de 2018

El Arquitecto:

Fdo: Jaime Hernández Díaz