

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REPARACIÓN DE PORCHE DECORATIVO  
DEL EDIFICIO SANT CRISTÒFOL (SECTOR 3)  
CEMENTERIO MUNICIPAL DE PALMA**

En Camí de Jesús, núm. 2 – T.M. Palma

048/18  
Promotor  
Empresa Funeraria Municipal, s.a.

Arantxa Pardo Rodríguez-Gachs  
Arquitecto Técnico / Ingeniero edificación col. 754  
C/ Morei 4 2º, 07001 – Palma tel 971 72 44 05 mvi. 654 25 69 83  
[arantxagachs@gmail.com](mailto:arantxagachs@gmail.com)



## ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
memoria descriptiva .....	4
PARTE I: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LA OBRA .....	4
1. Datos identificativos de la obra .....	4
2. Descripción de la obra:.....	4
3. Características Y Problemática del entorno:.....	6
4. Características del Centro de Trabajo .....	6
5. Protecciones colectivas previstas para Esta obra .....	8
6. Centro asistencial más CERCANO: .....	9
PARTE II: CARACTERÍSTICAS GENÉRICAS DEL TIPO DE OBRA .....	10
1. Instalaciones ajenas Y provisionales durante el transcurso de las obras .....	10
<b>1.1 Instalaciones ajenas a la obra</b> .....	10
Antes de iniciar los trabajos se definirá qué servicios públicos pueden resultar afectados en las distintas fases de la obra. ....	10
<b>Líneas eléctricas</b> .....	10
<b>Conducciones de gas</b> .....	11
<b>Conducciones de agua</b> .....	11
<b>Conducciones de telefonía</b> .....	12
<b>1.2 Instalaciones provisionales durante el transcurso de las obras</b> .....	12
2. Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo.....	13
<b>Derribos</b> .....	14
<b>Estructura</b> .....	15
<b>Cubiertas planas</b> .....	17
<b>Enfoscados y aplacados</b> .....	18
3. Aplicación de la seguridad en maquinaria, HERRAMIENTAS Y en MEDIOS auxiliares .....	20
<b>Andamios</b> .....	20
<b>Escaleras de mano</b> .....	22
<b>Puntales</b> .....	22
<b>Maquinaria para derribo</b> .....	23
(maquinaria móvil) .....	23
<b>Camión para transporte de materiales</b> .....	24
<b>Máquina elevadora móvil de personal</b> .....	25
<b>Maquinillo</b> .....	27
<b>Compresor y martillo neumático</b> .....	28
<b>Máquinas - herramientas en general</b> .....	28
<b>Herramientas manuales</b> .....	29
4. TRABAJOS posteriores de reparación, conservación Y mantenimiento del edificio .....	29
PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA, FACULTATIVA, ECONÓMICA Y LEGAL .....	31
1. Disposiciones legales de aplicación.....	31
Generales.....	31
Señalizaciones .....	31
Equipos de protección individual .....	31
Equipos de trabajo.....	31
Seguridad en máquinas .....	31
Protección acústica .....	32
Otras disposiciones de aplicación.....	32
2. Condiciones de LOS MEDIOS de protección .....	32
Protecciones personales.....	32
Protecciones colectivas .....	32
4. Condiciones técnicas de la maquinaria.....	36



5. Condiciones técnicas de la instalación eléctrica .....	36
6. Protecciones complementarias .....	39
7. SERVICIOS de prevención .....	39
<b>Recursos preventivos</b> .....	39
8. SERVICIO MÉDICO .....	39
9. Delegado de prevención Y Comité de seguridad E higiene .....	39
10. Instalaciones médicas .....	40
11. Instalaciones de higiene Y bienestar .....	40
12. Plan de Seguridad Y SALUD .....	40
13. Obligaciones de las partes implicadas .....	40
<b>Contratistas y subcontratistas</b> .....	40
<b>Los autónomos</b> .....	41
<b>Promotor</b> .....	41
<b>Coordinador de Seguridad</b> .....	41
<b>Los recursos preventivos</b> .....	42
<b>Los servicios de prevención de las empresas</b> .....	42
14. Normas en caso de certificación de los elementos de seguridad .....	42
15. Procedimientos para EL control de acceso de personas a la obra .....	42
16. Organización de la seguridad en la obra .....	43
<b>Informes de deficiencias</b> .....	43
17. Responsabilidad Y SEGUROS .....	44
<b>Régimen de infracciones y sanciones</b> .....	44
18. Real Decreto 1627/97 extracto .....	45
ANEXO .....	46
MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....	47
PLANOS .....	48

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Estudio de Seguridad y Salud, se plantea en base al Proyecto de Ejecución elaborado por el proyectista\* y tiene como misión el cumplimiento del Real Decreto 1627/97 sobre las Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

A continuación, se detallará una relación de las normas de Seguridad y Salud aplicables a la obra que servirá para que posteriormente, y en forma de Planes de Seguridad, elaborados por los contratistas en base a su propio sistema de trabajo y de ejecución de la obra, se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones de éste Estudio, y si fuera preciso, se propongan medidas alternativas de prevención. Por tanto, se entiende que las medidas preventivas propuestas en este Estudio pueden ser modificadas o substituidas en el/los Plan/Planes de Seguridad en función de los medios auxiliares de que disponga el/los contratista/s, teniendo en cuenta que estas modificaciones deberán de ser evaluadas por el Coordinador de Seguridad y Salud, y en ningún caso el nivel de seguridad de las medidas propuestas podrá reducir el nivel de seguridad de las originariamente planteadas.

## PARTE I: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LA OBRA

---

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA

**Tipo de obra:**

Reparación de porche decorativo de viguetas de hormigón armado del edificio Sant Cristòfol (Sector 3)

**Ubicación:**

Camí de Jesús, núm. 2 - 07011 Palma

**Promotor:**

Empresa Funeraria Municipal, s.a.

**Arquitecto técnico redactor del proyecto básico y ejecución:**

Arantxa Pardo Rodríguez-Gachs COAATM col. PM00754

**Director de la ejecución material de la obra:**

Arantxa Pardo Rodríguez-Gachs COAATM col. PM00754

**Presupuesto de Seguridad y salud estimado en estudio:**

39.910,95€

**Presupuesto de ejecución Material estimado en proyecto:**

1.116,05€

**Plazo de ejecución previsto:**

3 meses

**Número de empresas previsto:**

2

**Número medio de trabajadores previsto:**

4

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:

Tipología:

- Edificación aislada

Nº plantas:

5

Sistema constructivo:

- Muros de carga
- Estructura Hormigón armado

Tipo cubierta:

- Cubierta plana



Cuadro de superficies construidas

Edificio funerario

	Superficie
Superficie útil planta baja	87,20 m <sup>2</sup>
Superficie construida planta baja	98,90 m <sup>2</sup>
Superficie terraza-pérgola delantera	31,74 m <sup>2</sup>

Descripción del perímetro del terreno/ solar:

	¿Con que linda?	¿Hay acceso?	Cota	Longitud
Fachada sur	Camino interior de acceso	si	0 m	11,50 m
Fachada este	Escalera a nivel inferior	no	-8,50 m	10,65 m
Fachada oeste	Escalera a nivel inferior	no	-8,50 m	10,65 m
Fachada norte	Voladizos pisos inferiores	si	-8,50 m	11,50 m

Fases de la obra:

- I. Derribo
- II. Estructura
- III. Albañilería
- IV. Revestimientos y Acabados

Maquinaria y medios auxiliares inicialmente previstos en esta obra:

FASE CONSTRUCTIVA	MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Derribo	Martillo neumático	Puntales metálicos
	Compresor	Andamios
	Camión para transporte de material	Escaleras de mano
	Camión grúa	Elevadora de personal
Estructura Hormigón	Puntales metálicos	Andamios sobre caballetes
	Pasarelas	Andamios metálicos sobre ruedas
	Camión grúa	Escaleras de mano
Albañilería	Camión grúa	Andamios metálicos tubulares
	Maquinillo	Andamios sobre caballetes
	Herramientas diversas	
Aplacados y Revestimientos	Andamios metálicos tubulares	Camión grúa
	Andamios sobre caballetes	Maquinillo
Acabados	Herramientas diversas	Andamios metálicos tubulares
	Maquinillo	Andamios sobre caballete
	Taladro portátil	Andamios metálicos sobre rueda
	Pistola clavadora / grapadora	Escaleras de mano

### 3. CARACTERÍSTICAS Y PROBLEMÁTICA DEL ENTORNO:

Tipo de terreno/ solar

- Morfología perímetro, irregular que abarca la totalidad de terreno del cementerio
- Existencia de más de un nivel, el terreno tiene desniveles

Topografía

- Pendiente terreno, la edificación está construida sobre un desnivel acusado

Elementos preexistentes condicionantes

- Árboles, existencia de cipreses grandes, a cierta distancia de la fachada lateral del edificio
- Postes electricidad, no existen
- Líneas de alta tensión, no existen

Accesos

- Vías de acceso: acceso directo a la zona por puerta de entrada al recinto desde Camí Ca L'Ardiaca, 5
- Amplitud calle acceso: carretera + 1 acera= 7,50 m
- Ocupación calle: no es necesario la ocupación de vía pública. Maquinaria, contenedores y material se ubicarán en el interior del recinto.
- Circulación peatones: usuarios del cementerio
- Densidad del tráfico: media-baja

Servidumbres existentes y suministros: existe red eléctrica y de agua

### 4. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO DE TRABAJO

#### Cerramientos

- Cerramiento existente: el recinto del cementerio está cerrado por muro de piedra, que permanece cerrado en horario nocturno, impidiendo el acceso al mismo.
- Tipo de cerramiento que se usará esta obra: se cerrará la zona de intervención con vallado de obra, para impedir el paso de personas cuando estén operando la maquinaria y realizando la demolición de las vigas de pérgola.
- Situación de la valla: cerrando el camino que discurre por delante del edificio a rehabilitar.

#### Accesos

- La puerta de entrada y salida al recinto está provista de cierre.

- Puerta acceso personal: puerta desde Camí ca L'Ardiaca
- Puerta acceso vehículos/maquinaria: puerta desde Camí ca L'Ardiaca, anchura paso= 3 m.
- Anchura zona fachada principal cota 0,00 desde donde se realizarán los trabajos: de 3 a 5 m.

#### Control de accesos a la obra:

En cumplimiento del apartado f del artículo 9 del R.D. 1627/1997, el Coordinador de Seguridad supervisará el sistema de control del acceso a la obra, para lo cual:

1er) El Contratista proporcionará al Coordinador de Seguridad un listado de las personas autorizadas a acceder a la obra, o bien las condiciones para ser autorizadas. En el mismo documento se especificarán los recorridos dentro de la obra autorizados y prohibidos y la forma de control prevista.

2on) El Contratista designará un trabajador responsable de controlar el acceso. Se establecerá el sistema de cerramiento, la forma de control y el horario.

#### Rampas

- Desde acceso a recinto hasta zona de intervención el terreno es prácticamente plano

#### Señalización

La señalización mínima en la entrada a la obra será la siguiente:

- Obligatoriedad del uso de casco.



- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

**La señalización mínima dentro de la obra será la siguiente:**

Señalización itinerarios prohibidos  
Señalización contra incendios  
Señalización zonas de descarga de materiales  
Señalización peligro por existencia de cargas suspendidas

**Instalaciones para el personal**

Servicios Higiénicos

Superficie Variable. Se considerarán las circulaciones/ interferencias  
Analizar las necesidades de la obra

Contenido recomendado:

Inodoro	1/25 hombres
	1/15 mujeres
Lavabo	1/10 trabajadores
Espejo (40x50 cm mínimo)	1/1 lavabo
Toallas/ secadores automáticos	

**Oficina de obra**

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios.

Este botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol, tintura de yodo, mercurcromo, gasas estériles, esparadrappo, vendas, torniquete, algodón hidrófilo, amoniaco, bolsas para agua y gel, antiespasmódico, jeringuilla, termómetro, agujas para inyectables, hervidor y guantes esterilizados.

El botiquín estará a cargo del encargado en materia de seguridad designado por la empresa.

También existirá un cartel, en la oficina de obra, donde estén claramente visibles los teléfonos de urgencia necesarios en caso de accidente.

**Aparcamiento vehículos personal de obra**

Zona de aparcamiento exterior, a escasa distancia de puerta de entrada

**Suministro materiales**

Por puerta de acceso desde Camí Ca L'Ardiaca

**Apilamientos**

En zona habilitada en interior de recinto, cerca de zona de trabajo, y que no cree interferencias en la circulación de maquinaria y personal.

**Almacenamiento de materiales**

En zona habilitada en interior de recinto, cerca de zona de trabajo, y que no cree interferencias en la circulación de maquinaria y personal.

**Talleres**

En zona habilitada en interior de recinto, cerca de zona de trabajo, y que no cree interferencias en la circulación de maquinaria y personal.

**Suministros**

Por puerta de acceso desde Camí Ca L'Ardiaca

**Instalación provisional eléctrica**

Hay suministro eléctrico en el lugar

Ubicación cuadro: en zona con electricidad, cerca de zona de trabajo. A definir en obra.



**Instalación provisional de agua**

Hay suministro de agua potable en el lugar  
 Existen grifos de riego en la zona

**Instalación provisional de saneamiento**

Hay red de saneamiento en el lugar

**Instalación provisional contra incendios**

Ubicación extintores: no necesario, trabajos en el exterior  
 Señalización evacuación

**5. PROTECCIONES COLECTIVAS PREVISTAS PARA ESTA OBRA**

FASE CONSTRUCTIVA	PROTECCIONES COLECTIVAS PREVISTAS
Derribo	
Estructura Hormigón	Barandillas perimetrales Andamios Anclajes y cables fijadores para cinturones de seguridad Oclusión de agujeros horizontales con maderas Señalización Portátil de seguridad para la iluminación eléctrica Interruptor diferencial de 30mA Interruptor diferencial de 300mA Conexión a tierra normalizada Transformador de seguridad de 24 V
Cubiertas	
Albañilería	Andamios Barandillas Señalización desnivel Portátil de seguridad para la iluminación eléctrica Interruptor diferencial de 30mA Interruptor diferencial de 300mA Conexión a tierra normalizada Transformador de seguridad de 24 V
Revestimientos y acabados	Andamios Barandillas Señalización desnivel Portátil de seguridad para la iluminación eléctrica Interruptor diferencial de 30mA Interruptor diferencial de 300mA Conexión a tierra normalizada Transformador de seguridad de 24 V



## 6. CENTRO ASISTENCIAL MÁS CERCANO:

En caso de contratar una mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, se deberá consultar con este servicio dónde hay que dirigirse en caso de accidente laboral.

En caso contrario, a continuación se relacionan los diferentes centros asistenciales y hospitales más cercanos al centro de trabajo:

### ZONA I :

#### Hospital de la zona

#### Son Espases

Ctra. Palma-Valldemossa, Palma

Tel. 971 21 87 87

#### Relación de municipios de la zona con los correspondientes centros de salud y unidades básicas:

#### PALMA OESTE

#### C.S. Camp Redó

Ctra. Valldemossa, 61

Tel. 971 205551

#### C.S. Escorxador

Emperadriu Eugènia Cantonada s/n

Tel. 971 202113

#### A continuación, se detallan otros teléfonos de interés:

Teléfono de emergencias 112

Urgencias Ib-salut 061

Bomberos 080 (Palma)

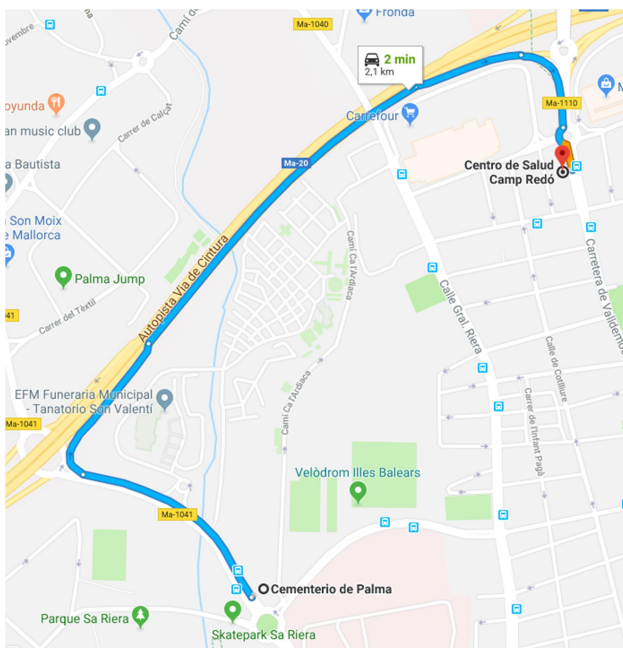
Policia nacional 091

Policia local 092

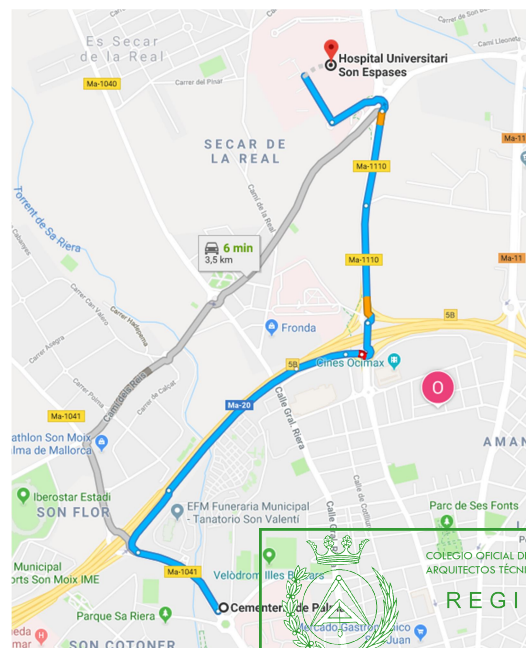
Guardia Civil 062

Ayuntamiento 971 225900

Ruta C. S. Camp Redó



Ruta Hospital Son Espases



## PARTE II: CARACTERÍSTICAS GENÉRICAS DEL TIPO DE OBRA

A continuación, se procede a la descripción de las instalaciones, fases de obra, maquinaria, medios auxiliares y herramientas, a la identificación de los Riesgos más frecuentes y normas de seguridad para la prevención de los mismos.

Así mismo, se evalúan los Riesgos que en cualquier caso deben ser evitados, así como las medidas técnicas a aplicar; y los Riesgos que son difícilmente eliminables con la relación de medidas preventivas que se proponen.

Las medidas preventivas propuestas que se especifican se presuponen a:

- Riesgos profesionales: los que afectan a los de la propia obra.
- Riesgos a terceros: personas ajenas a la obra.

Por tanto, no se realizará distinción entre los dos tipos de riesgo y medidas propuestas

La ubicación de las protecciones colectivas no será fija, debiendo ser actualizada en cada momento y fase concreta.

### 1. INSTALACIONES AJENAS Y PROVISIONALES DURANTE EL TRANCURSO DE LAS OBRAS

#### 1.1 Instalaciones ajenas a la obra

Antes de iniciar los trabajos se definirá qué servicios públicos pueden resultar afectados en las distintas fases de la obra.

#### Líneas eléctricas

##### \* Instalaciones eléctricas aéreas de Alta Tensión

En caso de existir una línea aérea de Alta Tensión cercana a la obra, se tendrán en cuenta las siguientes distancias mínimas:

- Desde la línea hasta puntos accesibles a personas a cubiertas, forjados, jaulas etc. Deberá de ser como mínimo de 6 m. En caso de no ser posible, se acordará con la compañía suministradora, la colocación de pantallas rígidas y material aislante.
- Desde los puntos no accesibles por las personas la distancia mínima será de al menos 5 m.
- Cuando exista maquinaria móvil en la zona, la distancia mínima será de 5 m.

En ningún caso se iniciarán los trabajos hasta que la compañía de electricidad haya modificado el paso de la línea hasta la distancia mínima de seguridad.

##### *Medidas preventivas:*

- Respetar la distancia de seguridad
- Realizar los trabajos según las Normas de Seguridad de la compañía eléctrica.
- En caso de utilización de maquinaria móvil, estos aparatos llevarán un sistema de bloqueo para impedir sobrepasar la distancia mínima de seguridad.
- En caso de contacto de maquinaria con una línea, se adoptarán las medidas siguientes:
  - El maquinista no abandonará el lugar de conducción.
  - Se acotará el paso para impedir el acceso a personas u otras máquinas.
  - El maquinista no bajará hasta que la máquina esté fuera del radio de acción energizado.
  - En caso de no poder desplazar la máquina, el conductor saltará lo más lejos posible.
- En caso de caída de la línea, se adoptarán las medidas siguientes:
  - Se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro hasta que un especialista compruebe que está sin tensión.
  - En caso de estar alguna persona en contacto con la línea eléctrica se evitará tocarla directamente.

##### \* Instalaciones eléctricas aéreas de Baja Tensión

Se tendrán en cuenta las siguientes distancias mínimas:

- Alargando el brazo, desde la mano a la línea, existirá al menos 1 m.
- En caso de existir maquinaria móvil la distancia será de 3 m.

En caso de que no se pueda anular o variar el emplazamiento de la línea por parte de la compañía suministradora y tener que realizarse trabajos dentro de estas distancias mínimas, se protegerán los conductores recubriéndolos o colocando un obstáculo interpuesto que garantice la imposibilidad del contacto.



*Medidas preventivas:*

- Intentar gestionar con la compañía la posibilidad de dejar los cables sin tensión.
- Respetar la distancia de seguridad
- Realizar los trabajos según las Normas de Seguridad de la compañía eléctrica.
- En caso de utilización de maquinaria móvil, estos aparatos llevarán un sistema de bloqueo para impedir sobrepasar la distancia mínima de seguridad.
  - En caso de contacto de maquinaria con una línea, se adoptarán las medidas siguientes:
    - El maquinista no abandonará el lugar de conducción.
    - Se acotará el paso para impedir el acceso a personas u otras máquinas.
    - El maquinista no bajará hasta que la máquina esté fuera del radio de acción energizado.
    - En caso de no poder desplazar la máquina, el conductor saltará lo más lejos posible.

**\* Instalaciones eléctricas subterráneas**

Antes de iniciar los trabajos con posible existencia de líneas subterráneas:

- Se tratará de averiguar la posición exacta de la línea, solicitando la información a la compañía suministradora.
- Gestionar con la compañía la posibilidad de dejar los cables sin tensión.

Una vez localizada la línea se señalará convenientemente, y la distancia mínima de seguridad de los trabajos será de 1,5 m estando la línea en tensión. Sin estar en tensión, la distancia mínima será de 0,50 m con maquinaria, y con medios manuales si trabajamos dentro de esta distancia.

En caso de deteriorarse algún cable se informará rápidamente a la compañía suministradora.

## Conducciones de gas

Cuando se haga necesario dejar al descubierto un gaseoducto se deberán tomar las precauciones necesarias para no estropear la tubería, siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Identificación del trazado de la tubería a partir de los planos constructivos de la misma.
- Señalización de la tubería mediante un detector, marcando su dirección y profundidad e indicando un área de seguridad rodeándola.
- Cuando se trate de tuberías enterradas a menos de un metro, la excavación se efectuará manualmente. En caso de que esté enterrada a una profundidad mayor, se podrán utilizar medios mecánicos hasta por encima de un metro de su posición.
  - Se fijarán previamente, basándose en el personal y tipo de maquinaria que deba intervenir las medidas y profundidad de la zanja (acequia).
  - En caso de tener que manipular la tubería, se descubrirá ésta en un tramo mayor del necesario a fin de poder flexionarla y así facilitar los acoplamientos necesarios.
    - No se descubrirán tramos de tubería superiores a 15 metros.
    - Se utilizarán luminarias, vallas y la vigilancia necesaria para garantizar la seguridad.
    - Se instalarán las señales necesarias para indicar el acceso y la circulación, así como los puntos de posible peligro.
    - Se prohibirá fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada, incluida la utilización de calzado con herrajes metálicos que pudieran producir chispa.
    - Se prohibirá manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación.
    - No se podrá almacenar material sobre la conducción y si existe riesgo de caída de objetos o materiales se pondrán carteles advirtiendo del peligro y se instalará la protección correspondiente.
      - Para colocar o retirar bombillas del portalámparas en zonas de conducción de gas será obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.
      - Los cables o mangas de alimentación eléctrica utilizadas en estos trabajos estarán perfectamente aisladas y se procurará que no existan empalmes.
      - En caso de fuga de gas, incendio o explosión el personal se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no se acercará nadie que no sea de la compañía instaladora.

## Conducciones de agua

Cuando se tengan que realizar trabajos en zonas bajo las cuales puedan discurrir conducciones de agua tanto de proveimiento como de saneamiento, se tomarán las mismas medidas de identificación y señalización ya mencionadas en el apartado correspondiente a las conducciones de gas, con la finalidad de evitar el daño.



Complementariamente se tomarán las siguientes precauciones:

- No se utilizará maquinaria a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería.
- Una vez descubierta la tubería, y si la excavación es más profunda, se apuntalará a fin de que no se rompa por flexión. Se protegerá y señalizará convenientemente.
- Cuando el caso lo requiera se instalarán sistemas de iluminación.
- No se manipularán válvulas ni cualquier otro elemento de la conducción sin la autorización de la compañía instaladora.
- No se almacenará ningún tipo de material sobre la conducción.
- No se utilizará la conducción como punto de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En caso de ruptura o fuga se avisará inmediatamente a la compañía instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

## Conducciones de telefonía

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las conducciones para poder conocer el trazado de las mismas.

Se prestará especial interés en los puntos siguientes:

- En caso de rotura de la conducción, ésta deberá comunicarse inmediatamente a la compañía instaladora, para su posterior reparación.
- Se aconseja no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se usará la pala manual.
- Una vez descubierta la conducción, y en el caso que la profundidad de la excavación sea superior a la de la conducción, se suspenderá o se apuntalará para que no rompa por flexión en los tramos de excesiva longitud, y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Queda totalmente prohibido manipular cualquier elemento de la conducción en servicio.
- No almacenar ningún material sobre la conducción.
- Queda prohibido el uso de la conducción como punto de apoyo.
- En caso de rotura de la conducción, ésta deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía instaladora, para su posterior reparación.

## 1.2 Instalaciones provisionales durante el transcurso de las obras

### \* Instalación provisional eléctrica

*Riesgos:*

- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Quemadura e incendios
- Caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de mecanismos y medios de protección.
- Mal comportamiento de las instalaciones a tierra.
- Caídas al mismo nivel.
- Heridas punzantes en las manos.
- Otros.

*Medidas preventivas:*

- Protección contra contactos indirectos con instalación a tierra de masas e interruptores diferenciales.
- Las partes metálicas de cualquier equipo eléctrico dispondrán de instalación a tierra. El conductor de instalación a tierra, estará protegido por funda en colores amarillo y verde.
- Cables dimensionados y adecuados a la carga eléctrica que deberán soportar.
- La distribución desde el cuadro general de protección a los sub-cuadros, se efectuará mediante manga eléctrica anti-humedad.
- El tendido de cables y mangas, se efectuará a una altura mínima de dos metros en lugares de peatones y de cinco metros en los pasos de vehículos; en las otras zonas irá enterrado.
- Las mangas de suministro a plantas, atravesarán los mampellers o patios de paso de instalaciones. En las plantas se colgarán a una altura igual o superior a dos metros.
- El recorrido de las mangas de suministro, no coincidirán con el de suministro provisional de agua.



- Las cajas de interruptores y tomas de corriente, serán sujetas a los paramentos verticales, estarán protegidas del agua de lluvia, y llevarán adherida una señal normalizada de "peligro electricidad". Cada toma de corriente, suministrará energía a un solo aparato, máquina o herramienta.

- El iluminado de las zonas de trabajo será mediante proyectores sobre pies erguidos firmes situados a una altura mínima de dos metros sobre la superficie de apoyo de los operarios.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas.

- El personal de mantenimiento de la instalación será un electricista cualificado.

- Los postes provisionales de los que se deban colgar mangas eléctricas, no se situarán a menos de dos metros de la acera de la excavación y del paso de vehículos.

- Los cuadros eléctricos serán metálicos, de tipo para la intemperie con puerta y cerradura de seguridad.

- Se protegerán con viseras anti-lluvia.

- Los cuadros se ubicarán en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos en servicio, se mantendrán cerrados con cerraduras de seguridad de triángulo.

- Los cuadros únicamente se abrirán con herramientas especiales y por parte de un especialista eléctrico.

- En el cuadro no se efectuarán perforaciones para el paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.

- No sobresaldrán elementos metálicos del interior.

- No se puentearán los dispositivos de protección.

- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de accionamiento del diferencial, mediante el pulsador de prueba.

- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto accionamiento a la intensidad de defecto prefijado a tal efecto.

- Los postes provisionales para colgar la línea eléctrica no se situarán a menos de 2 m. de aceras de excavación, carreteras ...

#### **\* Instalación de prevención de incendios en la obra**

##### *Medidas preventivas:*

- Limpieza general, separando desperdicios de material combustible de las de material incombustible.

- Vigilancia y detección de los posibles focos de incendio.

- Se extremarán las precauciones ante elementos inflamables como: disolventes, combustibles, lacas, barnices, adhesivos, explosivos, etc.; durante las operaciones de abastecimiento de combustible a las máquinas, en el trabajo de manipulación de desencofrados, y en trabajo de soldadura autógena y oxicorte.

- La manipulación de elementos inflamables como combustible para maquinaria, productos disolventes ..., se realizarán al aire libre, para evitar posibles inhalaciones y riesgo de incendio.

- Se preparará en un lugar a la intemperie, un vertedero de recipientes para contenidos grasos, pedazos y residuos que puedan provocar la combustión espontánea.

- Las medidas de precaución se considerarán suficientes para que el propio personal durante la jornada laboral, pueda extinguir el fuego en su fase inicial.

- Para los casos de magnitud o en que los medios disponibles se consideren insuficientes, se avisará de inmediato al Servicio de Extinción de Incendios.

- Se instalará un extintor, modelo portátil 21A o 113B.

## **2. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO**



A continuación, se detallan las diferentes fases de la obra.

## **Derribos**

Los derribos consisten en la retirada de viguetas tipo tablón prefabricadas, sección aproximada 8x20 cm, existentes en formación de pérgola sobre cubierta plana y terraza delantera. Existen 46 unidades de longitud aproximada de 6 m, que se encuentran deterioradas y con fisuras.

La retirada de las vigas se ejecutará, previa eliminación de anclaje a 3 jácenas de hormigón armado, donde se hallan ancladas, mediante camión grúa, con acceso de personal a cubierta por andamio tubular homologado y ayuda con elevadora de personal o plataforma de tijera, maquinaria a concretar por la constructora que ejecute las obras, previa conformidad de D.F.

### **Medidas preventivas generales**

#### Antes del derribo

- Vallado edificio	Distancia al edificio mín. 1,50 m Altura de la valla mín. 2,00 m
- Prohibición paso de personas y vehículos	Solicitud permisos
- Señalización por obstaculización paso	Luces rojas Distancia entre luces máx. 10,00 m Señalizar esquinas
- Protección elementos servicio público	Bocas de riego, tapas/imbornales alcantarillado, farolas...
- Neutralización acometidas servicios	De acuerdo con compañías suministradoras
- Anulación o protección línea baja tensión en fachada	
- Revisión locales edificio	Eliminar materiales combustibles o peligrosos
- Revisión instalaciones	Taponar alcantarillado Existencia derivaciones instalaciones vecinas Vaciar depósitos y tuberías
- Distancia seguridad maquinaria-conducción eléctrica	Consultar normativa (NTE-IEB, NTE-IEP)
- Previsión tomas agua para riego	Zonas de trabajo Zonas vertido
- Protección agujeros	
- Colocación pantalla protección	Inclinada Rígida Saliente mín. 2m respecto fachado
- Prohibición hogueras en interior edificio	
- Prohibición fuego con propagación de llama para el derribo	
- Preparación equipo de protección y socorro	Equipos de protección (ver listado) Palancas Cuñas Puntales Bridas Ganchos Lonas

#### Durante el derribo

- Derribo de elementos de cubierta	Derribo a un solo nivel Prohibición acceso personal en la vertical Prohibición personal cercano a elementos a derribar
- Colocación testigos en grietas a edificaciones anexas	Observar evolución Apuntalar o consolidar si necesario
- Instalación andamios	Por zonas de trabajo con caída superior 2 m
- Derribo elementos en voladizo	Apuntalar antes de que se eliminen con pesos



- Derribo elementos cortantes	Se efectuará sin trocear
- Desplazamiento	Piezas de tamaño manejable por una sola persona
- Desmontaje grandes elementos	El elemento se suspenderá o apuntalará Evitar que caiga con brusquedad, transmitir vibraciones
- Abatimiento de elemento	Evitar desplazamiento puntos de apoyo Se hará el descenso con lentitud
- Utilización compresores y martillos neumáticos	Previa autorización técnica
- Evacuación por lanzamiento directo	Altura máxima 2 plantas Espacio de caída mín. 6x6 m
- Riego de los elementos y material de derribo	
- Apilamiento derribos	Máximo 100 kg sobre forjados Nunca sobre andamios Nunca sobre vallas, muros o soportes
- Elementos inestables	Proteger de condiciones atmosféricas

Tras el derribo

- Revisión edificaciones medianeras
- Revisión vallas, imbornales, pozos, puntales

**Relación de Riesgos y medidas preventivas particulares**

<b>Riesgos laborales que deben ser evitados</b>	<b>Medidas técnicas a aplicar</b>
Atropellamientos y colisiones	Cerrar el paso a personas y vehículos (permisos, si necesario)
Caídas en altura	Barandillas en huecos fachada, pasaderos en huecos de forjados
Heridas por armaduras	Setas protección armaduras

<b>Riesgos laborales difícilmente evitables</b>	<b>Medidas preventivas</b>
Algunos de los Riesgos anteriores en condiciones excepcionales	Estudiar cada caso
Caída de material de derribo desde maquinaria	Acotar zona de trabajo
Generación de polvo en vertido	Acotar zona desecho. Riego de la zona
Generación polvo y ruido en el lugar del derribo	Protecciones individuales (mascarilla, pr. auditiva)
Generación de partículas en el lugar del derribo	Protecciones individuales (gafas anti-partículas)
Cortes por herramientas/ maquinaria	Protecciones individuales (guantes)
Golpes en cabeza, manos y pies	Protecciones individuales (casco, guantes, botas)

E.PI.:

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad normales e impermeables.
- Mascarilla anti-polvo.
- Gafas anti partículas
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivo.

**Estructura**

Los únicos trabajos que afectan a elementos estructurales son los de reparación de jácenas de hormigón armado transversales a vigas de pérgola decorativa, procediendo a sanear las zonas en mal estado, con cepillado de óxido de armaduras, pasivado posterior, y reconstrucción de sección de jácena con mortero de reparación estructural específico. Esta operación se realizará también en los muros de pilares de porche afectados, tanto en zonas inferiores como superiores, previa retirada de aplacado de piedra natural existente.

Colocación de nuevas vigas tipo tablón sección 10x25 cm, en misma ubicación de las existentes, para reparación de pérgola decorativa. 46 unidades de 6 m de longitud aproximada. Ejecución de 3 puntos de anclaje a jácenas de apoyo, con pernos de anclaje inoxidable.



## Encofrados

### Medidas preventivas generales

- Los trabajos deben ser realizados por personal cualificado
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y ordenada.
- Acotar y señalizar con prohibición de permanencia el radio de acción de los medios de elevación de materiales.
- Se instalarán barandillas reglamentarias (altura 90cm) en los límites de forjados,
- Se protegerán o cubrirán los huecos en forjados.
- Se preverán cables de circulación para que se sujeten los operarios, mediante cinturón de seguridad, en sus desplazamientos por las aceras.

### Relación de Riesgos y medidas preventivas particulares

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas a aplicar
Heridas y golpes durante los trabajos	Protecciones individuales
Caídas a diferente nivel	El ascenso/descenso del personal se efectuará mediante escaleras de mano reglamentarias/andamios
Caída de herramientas y material a niveles inferiores	Cubrimiento de los huecos en forjados. Redes en perímetro
Electrocución	Previsión de tomas de tierra, revisar estado cableado eléctrico y conducciones, enchufes...
Pisadas de elementos punzantes	Barrer el lugar para eliminar clavos
Dermatitis por contacto con el cemento	Protecciones individuales

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Algunos de los Riesgos anteriores en condiciones excepcionales	Estudiar cada caso
Cortes al utilizar sierras de mano o lijadoras	Protecciones individuales

E.P.I.:

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad normales e impermeables.
- Cinturón de seguridad
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Guantes de cuero.

## Trabajos con chatarra

### Medidas preventivas generales

- Los trabajos deben ser realizados por personal cualificado
- Se barrerá a diario, eliminando retazos, puntas y alambres.

### Relación de Riesgos y medidas preventivas particulares

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas a aplicar
Caídas a diferente nivel	El ascenso/descenso del personal se efectuará mediante escaleras de mano reglamentarias o andamios
Caída de herramientas y material a niveles inferiores	Cubrimiento de los huecos de forjados. Redes en perímetro

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Algunos de los Riesgos anteriores en condiciones excepcionales	Estudiar cada caso
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida	Acotar y prohibir el paso de la zona de descarga de material

E.P.I.:

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.





- Botas de seguridad normales e impermeables.
- Cinturón de seguridad
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Guantes de cuero.

### Manipulación hormigón

#### Medidas preventivas generales

- Los trabajos deben ser realizados por personal cualificado
- Barrer y limpiar a diario de puntas, clavos, madera y serrín.
- El acceso a cubierta se realizará a través de andamio tubular homologado.

#### Relación de Riesgos y medidas preventivas particulares

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas a aplicar
Caídas a diferente nivel	Se colocarán barandillas de protección en el perímetro. El ascenso/descenso del personal se efectuará mediante escaleras de mano reglamentarias.
Caída de herramientas y material a niveles inferiores	Cubrimiento de los huecos de forjados. Redes en perímetro
Pisada de elementos punzantes	Barrer y limpiar a diario puntas, clavos, madera y serrín
Electrocución	Previsión de tomas de tierra, revisar estado cableado eléctrico y conducciones, enchufes...
Atrapamiento	Evitar circulación personas en el área de trabajo de la maquinaria

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Algunos de los Riesgos anteriores en condiciones excepcionales	Estudiar cada caso
Dermatitis por contacto con el cemento	Protecciones individuales (guantes)
Vibraciones y ruido ambiental	Protecciones individuales

E.PI.:

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad normales e impermeables.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.
- Mandil.
- Cinturón y muñequeras anti-vibradoras.

### Cubiertas planas

Los únicos trabajos en cubierta plana son los de reparación de jácenas de hormigón armado transversales a vigas de pérgola decorativa, procediendo a sanear las zonas en mal estado, con cepillado de óxido de armaduras, pasivado posterior, y reconstrucción de sección de jácena con mortero de reparación estructural específico.

Se revisará el estado de la superficie de cubierta y sumideros de pluviales, para proceder a realizar limpieza de mantenimiento y reparaciones si fuera necesario.

#### Medidas preventivas generales

- Instalación de barandillas perimetrales sobre mordazas, altura 90cm, con pasamanos, listón intermedio y roda pie.
- Previsión de cables de acero para amarrar cinturones de seguridad.
- Mantener andamiaje de fachada hasta que finalicen los trabajos de cubierta.
- Utilizar camión-grúa para abastecimiento de hormigón y materiales.



- Apilamiento de material en diversos puntos (sobrecargas).
- Limpieza diaria de la zona de trabajo.

#### Relación de Riesgos y medidas preventivas particulares

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas a aplicar
Caídas al vacío	Barandillas perimetrales. Acceso por andamiaje.
Caídas al mismo nivel	Limpieza y orden en zona trabajo
Derrumbamiento	Disposición de tablonos para los desplazamientos
Caída de herramientas y material a niveles inferiores	Cubrimiento de las partes inacabadas
Sobre-esfuerzos	Variar la postura de trabajo

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Algunos de los Riesgos anteriores en condiciones excepcionales	Estudiar cada caso
Cortes y golpes por herramientas/objetos	Protecciones individuales
Quemaduras	Protecciones individuales (guantes)

E.PI.:

- Ropa de trabajo.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad con suela antideslizante, normales e impermeables.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Guantes de cuero y goma o PVC, impermeabilizados.

## Enfoscados y aplacados

Los trabajos de acabados consistirán en la retirada de aplacados de pilares de porche de zonas que estén en mal estado, para reparación de pilares con saneamiento de hormigón y armaduras con productos específicos, y posterior colocación de mismo aplacado.

#### Medidas técnicas generales

- Iluminación de la zona de trabajo a una altura mínima de 2 m
- Limpieza diaria del lugar de trabajo con retirada derribos, restos de mortero, etc.
- Andamios de borriquetas
- Instalación de cables de acero para la amarradura del mosquetón del cinturón de seguridad.

#### Relación de Riesgos y medidas preventivas particulares

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas a aplicar
Caídas al vacío	Cinturón de seguridad.
Caídas a diferente nivel	Andamiaje de borriquetas con plataforma formada por tres tablonos trabados, ancho 60 cm
Caídas al mismo nivel	Limpieza diaria Orden en el apilamiento de material
Contacto con cables defectuosos bajo tensión	No conectar cables directamente, utilizar clavijas/enchufes Protección electro-térmica y conexión a toma de tierra Revisar estado cableado

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Algunos de los Riesgos anteriores en condiciones excepcionales	Estudiar cada caso
Cortes y golpes por herramientas/objetos	Protecciones individuales
Dermatitis por contacto con cemento y otros aglomerantes	Protecciones individuales
Proyecciones de partículas en los ojos	Protecciones individuales
Afecciones reumáticas por humedad en las rodillas	Protecciones individuales



E.Pl.:

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de goma con punta reforzada.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de protección.
- Guantes de cuero y goma o PVC, impermeabilizados.

### 3. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EN MEDIOS AUXILIARES

#### Andamios

*Riesgos en general:*

- Caídas al vacío, a distinto y al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Contacto con elementos en tensión.
- Desplome o caída de objetos y parte del andamio.
- Golpes de objetos.
- Atrapamientos.
- Los derivados del uso de madera y tablonos en mal estado.
- Caída por rotura de plataformas.
- Volcado o caída por utilización de cables cortos o falla de trócola o carraca, en andamios colgados.
- Calentamiento durante el montaje.
- Electrocutión por contacto de andamios con los conductores de electricidad.
- Sobre-esfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Golpes del cangilón de la grúa o de objetos en bajada o elevación.
- Otros.

\* Andamiaje de borriquetas

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas y preventivas a aplicar
Caída por rotura de plataformas	Apilamiento de material sobre plataforma repartido uniformemente Plataforma formada por 3 tablonos de 60 cm de ancho, trabados y anclados en los caballetes. La plataforma sobrevolará del lateral de los caballetes máx. 40 cm
Caída por falla de los caballetes	Separación entre caballetes máx. 2,50 m, con dos caballetes per andamio como mínimo Por plataforma de trabajo a una altura >2 m., se trabarán los caballetes mediante Cruces de St. Andreu
Caída al mismo nivel	Los andamios se montarán sobre caballetes metálicos de tijera con cadeneta de apertura y topes en los extremos de los apoyos para soporte de plataforma
Caída en altura de personas/ objetos	Se dispondrá de: - barandilla sólida provista de pasamanos, listón intermedio y roda pie, por h>2m. - red tensada y puntos fuertes para cable de acero para anclar cinturones de seguridad, en trabajos en bordes de forjado o balcones

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturón de seguridad para trabajos sobre plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura.
- Guantes de cuero.

\* Andamios metálicos tubulares




<b>Riesgos laborales que deben ser evitados</b>	<b>Medidas técnicas y preventivas a aplicar</b>
Caída por fallida del andamiaje	No iniciar el montaje de nuevos niveles sin haber finalizado el nivel de partida, con todos los elementos de estabilidad Consolidación inmediata de las plataformas de trabajo mediante abrazadoras de sujeción contra basculación Los módulos base de andamio, serán trabados mediante travesaños tubulares, por encima de 1,90 m. y por travesaños diagonales
Colapso del andamio por sobrecarga	Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo, y sólo se apilará lo imprescindible
Colapso del andamio por acción del viento	Los andamios estarán trabados sobre los paramentos verticales anclados a "puntos fuertes de seguridad". Los puntos fuertes se colocarán a distancias de 3 metros en vertical y de 3 metros en horizontal
Caída en altura de personas/ objetos	Las plataformas tendrán un mínimo de 60 cm de ancho, tres tabloneros, dispondrán de roda pie delantero, lateral y posterior, y se dotarán de barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos y listón intermedio Se instalarán redes tensadas verticales de seguridad
Caída al vacío entre andamio y fachada	Los andamios se montarán a una distancia máxima de 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaje
Caída de herramientas o material	Solamente se podrá trabajar en una plataforma de cada conjunto en vertical del andamiaje, a no ser que se instale entre medio una visera de protección

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturón de seguridad para trabajos sobre plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura.
- Guantes de cuero.

**\* Andamios metálicos sobre ruedas o torretas**

<b>Riesgos laborales que deben ser evitados</b>	<b>Medidas técnicas y preventivas a aplicar</b>
Caída por fallida del andamiaje	Consolidación inmediata de las plataformas de trabajo mediante abrazadoras de sujeción contra basculación Las torretas y andamios sobre ruedas, cumplirán con la siguiente expresión de estabilidad: <b><math>h/l \geq 3</math></b> h= altura de la plataforma de la torreta. l= ancho menor de la plataforma en planta Para dar mayor estabilidad al conjunto, se montarán dos barras de seguridad en diagonal, al nivel de las ruedas Se prohíbe utilizar las torretas o andamios con ruedas sobre superficies inestables (tierras, pavimentos frescos ...)
Colapso del andamio por sobrecarga	Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo, y sólo se apilará lo imprescindible
Caída en altura de personas/ objetos	Las plataformas de trabajo tendrán la anchura máxima que permita la estructura del andamio (no < 60 cm) Las plataformas de trabajo se limitarán en todo su perímetro con una barandilla de 90 cm de altura, formada por pasamanos y listón intermedia y roda pie
Caídas por inestabilidad del andamio (por empujones)	Se trabarán mediante barras en "puntos fuertes de seguridad", para evitar movimientos de inestabilidad Se prohíbe el inicio de los trabajos sin haber instalado antes los



**REGISTRO**  
22/01/2019 2019/00511  
Registro CON revisión colegial de la documentación

	frenos anti-rotatorios de las ruedas Se prohíbe transportar personas/materiales durante las maniobras de transporte de las torretas o andamios con ruedas
Deslizamiento de personas	Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo
Caída de materiales sobre terceros	Se prohíbe lanzar directamente basura, desde las plataformas de trabajo

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturón de seguridad para trabajos sobre plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura.
- Guantes de cuero.

## Escaleras de mano

*Medidas preventivas generales:*

- Las escaleras de mano a utilizar serán metálicas pintadas con antioxidantes, dotadas de zapatas antideslizantes y firmemente amarradas en el extremo superior, al objeto o estructura a la cual da acceso.
- La escalera sobrepasará en 90 cm. La altura a salvar.
- La escalera tendrá una inclinación adecuada. La relación entre la longitud de la escalera y la separación del pie de la escalera con la vertical 1/4

<b>Riesgos laborales que deben ser evitados</b>	<b>Medidas técnicas y preventivas a aplicar</b>
Deslizamiento por apoyo incorrecto	Estarán dotadas de zapatas antideslizantes y amarradas firmemente en el extremo superior, al objeto o estructura a la cual den acceso
Caídas al vacío, a distinto y al mismo nivel	La escalera sobrepasará en 90 cm. la altura a salvar Los huecos estarán protegidos
Rotura por oxidación	Las escaleras de mano serán preferiblemente metálicas y se pintarán con antioxidantes. Se revisará el estado de la escalera antes de cada utilización
Rotura por defectos ocultos	Las escaleras de mano de madera no se podrán pintar Se revisará el estado de la escalera antes de cada utilización
Volcado lateral por apoyo irregular	Estarán dotadas de zapatas antideslizantes y amarradas firmemente en el extremo superior, al objeto o estructura a la cual den acceso
Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos	Evitar estas situaciones

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Botas de goma.

## Puntales

*Medidas preventivas generales:*

- Los puntales serán metálicos telescópicos. Se apilarán en capas horizontales y para evitar su desplazamiento se colocarán pies derechos clavados en los laterales.
- Los puntales se colocarán en hileras de forma que permitan el paso y distribución de otros elementos auxiliares en las plantas apuntaladas.



Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas y preventivas a aplicar
Caída desde altura de los operarios en el momento de la colocación de los puntales	Cinturón de seguridad amarrado a línea de vida Protecciones colectivas según la fase de obra
Caída desde altura de puntales por incorrecta instalación	La cabeza del puntal estará siempre clavado a las sopandas
Deslizamiento por falta de cuña o clavazón	Apoyo y clavado de los puntales a durmientes
Volcado de la carga en operaciones de carga y descarga	El izado o descenso de las plantas se realizará en paquetes uniformes suspendidos en ganchos. El transporte se realizará con las mordazas y pasadores instalados en posición de inmovilidad
Rotura del puntal por fatiga del material Desplome de encofrados por mala disposición de los puntales	Cálculo de las cargas transmitidas por el forjado a los puntales
Rotura del puntal por mal estado	Revisión de los puntales antes de cada utilización

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación	Protecciones individuales
Atrapamiento de dedos	Protecciones individuales
Los propios del trabajo de carpintero o encofrador	Protecciones individuales

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de protección.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad
- Guantes de cuero.

## Maquinaria para derribo

(maquinaria móvil)

*Medidas preventivas generales:*

- Las máquinas serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, transmisiones, cadenas, neumáticos y señalizaciones sonoras.
- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo.

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas y preventivas a aplicar
Derrumbamiento (fase derribo)	Respetar sobrecarga máxima de los forjados Derribo progresivo, retirando material
Formación de atmósferas agresivas o molestas	Ventilación
Explosión y incendios	Mantenimiento adecuado de la maquinaria Ventilación
Atropellos, choques	Señalización y balizamiento de la zona de trabajo
Caídas a cualquier nivel	Respetar vías circulación Señalizar desniveles
Atrapamientos	No trabajar en zonas que no hayan sido previamente revisadas y aseguradas
Contactos con líneas eléctricas	Anular líneas antes de iniciar los trabajos, o Desviar líneas fuera ámbito actuación

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Ruido y vibraciones	Protecciones individuales
Golpes, cortes y proyecciones	Protecciones individuales

*Protecciones personales recomendadas:*



- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de polietileno para abandonar la cabina y siempre que exista riesgo de caída o golpes por objetos.
- Gafas de seguridad anti-polvo.
- Mascarilla anti-polvo con filtro re-cambiable.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma.
- Calzado para la conducción de vehículos.

### **Camión para transporte de materiales**

<b>Riesgos laborales que deben ser evitados</b>	<b>Medidas técnicas y preventivas a aplicar</b>
Caídas al mismo nivel	Mantener orden y limpieza de la zona Iluminación adecuada de la zona
Caídas a distinto nivel	Usar los accesos existentes en la maquinaria No transportar personas en la caja No subir a los laterales de la caja
Caída de objetos en manipulación	Efectuar la carga uniformemente y cubrir los materiales con lonas
Atropellos por/entre objetos	Verificar el correcto estado de los dispositivos de seguridad No efectuar trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento
Atropellos por volcado de la maquinaria	Conocer las limitaciones de la máquina y espacio para maniobrar Verificar el estado del terreno previamente No abandonar la máquina sin parar el motor y freno Guardar distancias de seguridad de acequias y taludes
Contactos térmicos	No apoyarse sobre escapes y elementos calientes de la máquina
Contactos eléctricos	Mantener distancia de 5m a líneas eléctricas En caso de contacto no abandonar la cabina hasta que la línea esté fuera de servicio Sólo si es absolutamente necesario saltar lo más lejos posible con los pies juntos
Explosión e incendio	No fumar mientras se efectúan operaciones de carga de combustible No usar encendedores para comprobar el nivel de carga Revisiones periódicas del sistema eléctrico
Atropellos/golpes con vehículos	Delimitar la zona de trabajo y no invadir las zonas de tránsito de personal Contar con un señalista para las operaciones con dificultad de visión Moderar la velocidad en terrenos húmedos y resbaladizos Revisar periódicamente el estado de los frenos y dirección

<b>Riesgos laborales difícilmente evitables</b>	<b>Medidas preventivas</b>
Ruidos y vibraciones	Protecciones individuales Asientos ergonómicos
Sobre-esfuerzos	Recibir la información adecuada para el manejo manual de cargas No hacer esfuerzos innecesarios Utilizar siempre que sea posible medios mecánicos.
Exposición a contaminantes químicos	Protecciones individuales Regar la zona de trabajo
Estrés térmico	Cabina climatizada

*Protecciones personales recomendadas:*





- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de polietileno para abandonar la cabina y siempre que exista riesgo de caída o golpes por objetos.
- Guantes de cuero y goma
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad anti-polvo.
- Mascarilla anti-polvo con filtro re-cambiable

## Máquina elevadora móvil de personal

Existen básicamente 2 tipos de plataformas elevadoras móviles para personal:

- Grupo A: de proyección vertical en las que el centro de gravedad de la carga está siempre en el interior de las líneas de volcado.
- Grupo B: de proyección vertical en las que el centro de gravedad de la carga puede estar en el exterior de las líneas de volcado.

Tipo de plataformas en función de las posibilidades de traslación:

- Tipo 1: La traslación sólo es posible en posición de transporte.
- Tipo 2: La traslación con la plataforma de trabajo elevada, sólo puede ser mandada desde un órgano situado en el chasis.
- Tipo 3: La traslación con la plataforma de trabajo elevada, puede ser mandada desde un órgano situado en la plataforma de trabajo.

*Riesgos laborales que deben ser evitados:*

- Caídas a diferente nivel
- Volcado del equipo
- Caída de materiales sobre personas o cosas
- Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia maquinaria
- Contactos con elementos en tensión
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre partes móviles de la estructura y el chasis

*Medidas técnicas de carácter general, sobre la maquinaria:*

- Los sistemas de accionamiento deben estar concebidos y contruidos de manera que impidan todo movimiento intempestivo de la estructura extensible.
- La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m. y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas. Tendrá una puerta de acceso o si no hay elementos móviles que no se deben abrir hacia el exterior. Deben estar concebidos para cerrarse y bloquear automáticamente.
- El suelo, comprendida toda trapa, debe ser antideslizante y permitir la salida del agua (por ej. Enrejado o metal perforado). Las aperturas deben estar dimensionadas para impedir el paso de una esfera de 15mm de diámetro.
- Debe disponer de puntos de conexión para poder anclar los cinturones de seguridad o arneses para cada persona que ocupe la plataforma.
- Las PEMP del tipo 3 deben estar equipadas con un avisador sonoro accionado desde la propia plataforma, mientras que las del tipo 2 deben estar equipadas con medios de comunicación entre el personal situado sobre la plataforma y el conductor del vehículo portador.
- Las PEMP autopropulsadas deben disponer de limitador automático de velocidad de traslado. La plataforma debe tener dos sistemas de control, uno primario y uno secundario. El primario debe estar sobre la plataforma y accesible para el operador. Los controles secundarios deben estar diseñados para substituir los primarios y deben estar situados para ser accesibles desde el suelo.
- Los sistemas de control deben estar perfectamente marcados de forma indeleble de fácil comprensión según códigos normalizados.
- Todos los controles direccionales deben activarse en la dirección de la función volviendo a la posición de parada o neutra automáticamente cuando se deje de actuar sobre ellos. Los controles deben estar diseñados de manera que no puedan ser accionados de forma inadvertida.
- La inclinación de la plataforma de trabajo no debe variar más de 5º respecto a la horizontal o al plano del chasis durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y fuerzas de servicio. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria de 5º

- Todas las plataformas de trabajo deben estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.
- La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de parada de emergencia fácilmente accesible que desactive todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva.
- La plataforma de trabajo debe estar equipada con una alarma u otro sistema de advertimiento que se active automáticamente cuando la base de la plataforma se inclina más de 5° de la inclinación máxima permitida en cualquier dirección.
- Deben estar equipados con dispositivos de seguridad para asegurar de manera positiva que la plataforma no se moverá mientras los estabilizadores no estén situados en posición.
- Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema electromecánico, este estará diseñado para impedir el descenso libre en caso de fallo en el generador o del suministro de energía.
- Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema hidráulico o neumático, el sistema debe estar equipado para prevenir una caída libre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.
- Los sistemas hidráulicos o neumáticos de los estabilizadores o cualquier otro sistema debe estar diseñados para prevenir su cierre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.
- Los motores o partes calientes de las PEMP deben estar protegidas convenientemente. Su apertura sólo se podrá realizar con llaves especiales y por personal autorizado.
- Los escapes de los motores de combustión interna deben estar dirigidos lejos de los lugares de control.
- Antes de utilizar la plataforma de inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir en: inspección visual de soldaduras, fugas de circuitos hidráulicos... y comprobación del funcionamiento de los controles de operación.

*Medidas técnicas y preventivas a aplicar:*

- Normas previas a la elevación de la plataforma
  - Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de AT en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislar o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
  - Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
  - Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
  - Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
  - Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
  - Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
  - Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.
- Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada
  - Comprobar que no haya ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de soporte es resistente y sin desniveles.
  - Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, runa, desniveles, huecos, rampas, etc., Que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
  - La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores: o 1,5 m / s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación se mande desde la cabina del portador. o 3,0 m / s para las PEMP sobre raíles. o 0,7 m/s para todas las otras PEMP de los tipos 2 y 3.
  - No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
  - No usar la PEMP de manera temeraria o distraída. Otras normas
  - No sobrecargar la plataforma de trabajo.
  - No utilizar la plataforma como grúa.
  - No sujetar la plataforma o el operario a estructuras fijas.
  - Está prohibido añadir elementos que puedan aumentar la carga debido al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
  - Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además, deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
  - No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
  - Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y comentada antes de continuar los trabajos.
  - Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
  - No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.



- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.

- Normas tras el uso de la plataforma

- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.
- Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, cuñas de las ruedas si es necesario.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo.
- Tener precaución con el agua para que no afecte a cables o partes eléctricas del equipo.
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.

- Otras recomendaciones

- No se deben llenar los depósitos de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor en marcha.
- Las baterías se deben cargar en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEMP

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de polietileno para abandonar la cabina y siempre que exista riesgo de caída o golpes por objetos.
- Gafas de seguridad anti-polvo.
- Mascarilla anti-polvo con filtro re-cambiable.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad

## Maquinillo

*Medidas preventivas generales:*

- Anclaje del maquinillo al forjado mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, atravesando el forjado abrazando los nervios. Se colocarán tres pasadores por cada apoyo, atornillados a cada platina de hierro. Queda prohibida la sustentación del maquinillo por contrapeso.
- Los maquinillos estarán dotados de barras laterales para ayudar a la realización de las maniobras, de dispositivo limitador del recorrido, de gancho con dispositivo de seguridad y de carcasa protectora.

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas y preventivas a aplicar
Caídas al vacío	Instalación de una argolla de seguridad en la que anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del maquinillo Acotación en planta de la zona de carga en un entorno de dos metros Prohibición de permanencia en la zona de seguridad descrita durante la maniobra de izado y descenso de cargas
Caídas de la carga	Las lazadas de los cables para el izado, se formarán con tres bridas y guarda-cabos
Los derivados de la sobrecarga	Cartel con indicador de carga máxima autorizada para izar
Atrapamientos	Acotación en planta de la zona de carga en un entorno de dos metros Prohibición de permanencia en la zona de seguridad descrita durante la maniobra izado y descenso de cargas Mantener limpia la zona de carga y descarga
Contactos con elementos en tensión	Toma de corriente del maquinillo mediante manga eléctrica anti-humedad dotada de conexión de tierra El mantenimiento de los maquinillos se efectuará con la red eléctrica desconectada

*Protecciones personales recomendables:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de polietileno para abandonar la cabina y siempre que exista riesgo de caída o golpes por objetos.
- Gafas de seguridad anti-polvo.



- Mascarillas anti-polvo con filtro re-cambiable.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad

## Compresor y martillo neumático

### Medidas preventivas generales:

- Las mangas de presión se mantendrán elevadas en los cruces sobre caminos de obra.
- Personal de manejo del martillo neumático especialista en estas máquinas.
- Ubicación a una distancia mínima de los trabajos respecto al trabajo con martillos, no inferior a los quince metros

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas y preventivas a aplicar
Caída por terraplén	Ubicación en lugar nivelado, a una distancia nunca inferior a dos metros del margen de coronación de cortes y taludes
Rotura de la manga de presión	Revisión de la manga antes de cada uso
Atrapamiento durante las operaciones de mantenimiento	Efectuar el mantenimiento con el martillo desconectado
Atrapamiento de personas/ Volcado	No trabajar en zonas que no hayan sido previamente revisadas y aseguradas

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Ruido y polvo ambientales	Protecciones individuales
Proyecciones de objetos y partículas	Protecciones individuales
Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo	Protecciones individuales

### Protecciones personales recomendadas:

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad anti-polvo.
- Mascarilla anti-polvo con filtro re-cambiable.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Delantal y manguitos de cuero.
- Muñequeras anti-vibradoras.
- Faja

## Máquinas - herramientas en general

### Medidas preventivas en general:

- Los motores eléctricos de las máquinas - herramienta estarán protegidos por carcasa y resguardos propios de cada aparato.
- Las transmisiones motrices por correas y las transmisiones por engranaje, estarán siempre protegidas por bastidor que soporte una malla metálica.
- Las máquinas en situación de avería se paralizarán inmediatamente, cortando la alimentación eléctrica y quedando señalizada esta circunstancia.
- Las máquinas - herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante carcasa anti-proyecciones.
- El uso de máquinas - herramienta irá a cargo de personal especializado.
- Antes de la utilización se comprobará que la máquina disponga de todas las protecciones adecuadas y homologadas en buen estado.

Riesgos laborales que deben ser evitados	Medidas técnicas y preventivas a aplicar
Contactos con elementos en tensión	Todas las máquinas y herramientas eléctricas a utilizar en obra, estarán protegidas por doble aislamiento y conexión de tierra



Caídas de objetos	Barandillas, viseras de protección Protecciones individuales
Explosiones	Mantenimiento adecuado de la maquinaria Revisión manga del compresor Ventilación de las dependencias

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Golpes, cortes y quemaduras	Protecciones individuales
Proyección de fragmentos	Protecciones individuales
Vibraciones y ruidos	Protecciones individuales

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad anti-polvo.
- Mascarilla anti-polvo con filtro re-cambiable.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

## Herramientas manuales

*Medidas preventivas en general:*

- Las herramientas se utilizarán en aquellos trabajos para los cuales han sido concebidas.
- Se revisarán periódicamente, y se rechazarán las que se encuentren en mal estado.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias.

Contactos con elementos en tensión	Instalación a tierra
Caídas de objetos al mismo y distinto nivel	Barandillas, viseras de protección Protecciones individuales
Caídas de personas al mismo y distinto nivel	Barandillas, cinturones de seguridad Protecciones colectivas

Riesgos laborales difícilmente evitables	Medidas preventivas
Cortes y golpes en manos y pies	Protecciones individuales
Proyección de fragmentos	Protecciones individuales

*Protecciones personales recomendadas:*

- Ropa de trabajo y traje impermeable.
- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero o goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.

## 4. TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO



El garantizar las medidas de seguridad e higiene en la ejecución de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento del edificio, comporta medidas preventivas similares a las descritas en el Estudio de Seguridad e Higiene, para los trabajos correspondientes de ejecución de obra.

Los trabajos que se prevean en este apartado se circunscriben fundamentalmente a los elementos descritos de una forma exhaustiva en los distintos apartados del estudio.

No obstante, las prevenciones señaladas, se complementarán con las necesarias por el hecho de estar el edificio en uso. Es decir: se aislará, en su caso, la zona de la obra; se colocarán señalizaciones o se dejarán fuera de servicio las instalaciones o partes del edificio que estén afectadas por los trabajos.

Los trabajos en las instalaciones, además de lo prescrito en el Estudio, se regirán por las normativas siguientes:

Instalación de salubridad:

Se ajustará a la Ordenanza del trabajo para la limpieza pública, recogida basura y limpieza, y conservación del alcantarillado.

Instalación eléctrica:

Estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado. Se contemplarán todas las medidas de seguridad reflejadas en el apartado correspondiente de este Estudio.

Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria:

Se realizarán por empresas con cualificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación" concedida por el Ministerio de Industria y Energía.

Otras instalaciones:

En general, todas las instalaciones requieren para las tareas de mantenimiento, de un técnico competente que las supervise y que vigile que se cumpla con la normativa legal en materia de prevención, que afecte a dicha instalación.

Se tendrá especial cuidado en los trabajos de reparación y mantenimiento de ascensores y aparatos elevadores. Se vigilará que queden fuera de servicio durante la ejecución de los trabajos y que se protejan debidamente todos los agujeros de la caja de ascensor. Se observarán todas las medidas de seguridad contempladas en este Estudio en cuanto a protección de huecos, señalizaciones y contactos eléctricos.

Trabajos en fachada:

Se tendrán en cuenta todas las medidas de seguridad contempladas en este estudio, en cuanto a la utilización de andamios. Así mismo se contemplarán todas las protecciones personales y colectivas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y los peatones.

Independientemente de lo expresado anteriormente, siempre que se deban ejecutar trabajos referidos a reparación; conservación, entretenimiento y mantenimiento, la Propiedad encargará a un Técnico competente, la redacción del Estudio de Seguridad correspondiente a estos trabajos.

En general, en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la "Ordenanza General de Higiene en el Trabajo".

Las empresas que realicen los trabajos de mantenimiento deberán cumplir lo especificado en la LEI 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en concreto los artículos:

- 16.- Evaluación de los riesgos.
- 17.- Equipos de trabajo i medios de protección.
- 19.- Formación de los trabajadores.
- 20.- Medidas de emergencia.
- 21.- Riesgo grave e inminente.
- 24.- Coordinación de actividades empresariales.
- 31.- Servicios de prevención.
- 35.- Delegados de prevención.
- 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- 44.- Paralización de los trabajos.



# PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA, FACULTATIVA, ECONÓMICA Y LEGAL

## 1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones siguientes:

### Generales

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo". (O.M. de 9 de marzo de 1.971)

Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el cual se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

R.D. 604/2006 por el cual se modifican: el RD 39/1997 por el cual se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el RD 1627/1997, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de Riesgos laborales.

R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el cual se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el cual se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el cual se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

*A partir 19/04/2007:* Ley 32/2006 de 18 de octubre Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el cual se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el cual se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el Real Decreto 1109/2007, de 24 de Agosto por el cual se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

### Ordenanzas Municipales

### Señalizaciones

R.D. 485/97, de 14 de abril.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

### Equipos de protección individual

R.D. 1.407/1.992 modificado por el R.D. 159/1.995, sobre Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.

### Equipos de trabajo

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el cual se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

R. D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

### Seguridad en máquinas

R.D. 1.435/1.992 modificado por el R.D. 56/1.995, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 9/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación del R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas



Orden de 23/05/1.977 modificada por la Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 28/06/1.988 por la cual se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obras.

Decreto 80/1995 de la C.A.I.B. por el cual se establecen las Condiciones de seguridad para la instalación de plataformas elevadoras para carga, no útiles para personas.

Decreto 48/1996 de 18 de abril de la C.A.I.B., por el cual se establecen las Condiciones de seguridad para la instalación de montacargas en las obras.

#### Protección acústica

R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del R. D. 245/1.989, 27/02/1.989.

R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del R. D. 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del R. D. 245/1.989.

R. D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la "Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido".

#### Otras disposiciones de aplicación

R.D. 487/1.997. "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores".

"Reglamento electro-técnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias".

Orden de 20/09/1.986: "Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo".

Orden de 6/05/1.988: "Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo".

R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el cual se establecen las "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto".

## 2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Los medios de protección colectiva estarán homologados (marcado CE de obligado cumplimiento) y, en caso de no existir en el mercado, se usarán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el consentimiento del Coordinador de Seguridad.

Todos los elementos de protección personal y colectiva tendrán fijado un período de vida útil, y se rechazarán a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada pieza o equipo, ésta se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda pieza o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el cual fue concebido, será rechazado y repuesto en el momento.

Aquellas piezas que, por su uso, hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas de inmediato.

El uso de una pieza o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

#### Protecciones personales

Los medios de protección personal estarán homologados (marcado CE de obligado cumplimiento) y, en caso de no existir en el mercado, se usarán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el consentimiento del Coordinador de Seguridad.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las piezas de protección individual que se le proporcionen.

#### Protecciones colectivas

**VALLADO DE OBRA:** Es obligatorio vallar la obra de manera que se impida al peatón la entrada al recinto de la obra. Esta valla tendrá una altura de 2 m como mínimo y se realizará con materiales que ofrezcan seguridad y garanticen una conservación decorosa. Se dejará libre un





paso mínimo de 0.80 m sobre el encintado de la acera. En caso de no ser posible, se habilitará un paso protegido del tráfico rodado y debidamente señalizado, previa solicitud de los permisos municipales pertinentes.

**VISERA DE PROTECCIÓN DEL ACCESO A OBRA:** La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la "Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica".

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tabloneros de suficiente anchura para el acceso del personal. Se prolongará hacia el exterior de la fachada 2,00 m. y se señalizará convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tabloneros que formen la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

### SEÑALIZACIÓN:

#### Cuando utilizar señalización de seguridad:

Siempre que el análisis del riesgo existente, de las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas pongan de manifiesto la necesidad de:

- Alertar a los trabajadores de la existencia de determinados Riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Comunicar a los trabajadores la necesidad de tomar medidas urgentes de protección o evacuación en casos de emergencia.
- Facilitar la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no substituirá nunca las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y será utilizada en los casos en que estas medidas no hayan eliminado o reducido suficientemente los Riesgos. Tampoco podrá substituirse la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### Normas para la correcta señalización:

Las señales serán normalizadas

No se sujetarán con piedras o materiales apilados, sino sobre trípodes o pies derechos

Cuando una señal deje de ser necesaria, se retirará o se cubrirá con plástico opaco

La disposición de señales se hará según instrucciones del Coordinador de Seguridad o según el Plan de Seguridad

Los trabajadores encargados del montaje y desmontaje de señales llevarán un peto reflectante con marcado CE.

Se designarán trabajadores responsables del mantenimiento y conservación de las señalizaciones

**BARANDILLAS:** Tendrán un listón superior a una altura de 100 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas y llevarán un listón horizontal intermedio así como el correspondiente rodapié.

Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

**APERTURAS EN PAREDES:** Las aperturas en paredes que estén a menos de 90 cm sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm de altura por 45 cm de ancho y por las cuales haya peligro de caída de 2 m. estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta a 90 cm sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 Kg/ml.

**ESCALERAS DE ACCESO:** Se deberá proteger el recorrido de la escalera con barandillas o mallados suficientemente rígidos (150 Kg/ml.) hasta la colocación definitiva de la barandilla y el cerramiento proyectado, con el mismo criterio que el de las barandillas.

**APERTURAS EN PISOS:** Se protegerán con mallados, redes de seguridad o tabloneros sujetos entre sí y que no puedan resbalar.

**REDES VERTICALES:** Se utilizarán en los trabajos de desencoframiento y en los trabajos de acabado que se realicen en proximidad a aperturas, balcones o terrazas que ofrezcan riesgo de caída en altura. Estarán homologadas y colocadas de forma que garanticen la protección ante el impacto de una persona sobre ellas.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. Y los módulos de red se sujetarán entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y de su mismo diámetro, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para poder ser sujetadas a pilares o elementos fijos de la estructura.



Los apoyos metálicos estarán constituidos por tubos de forma rectangular de 70 x 100 mm., anclados al forjado mediante piezas especiales ancladas al forjado a la hora de ser hormigonado, con pasadores.

Las redes se instalarán de forma que sobrepasen al menos, un metro la superficie de trabajo, habiendo de ser elevadas a medida que la obra gane altura.

**CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES A REDES:** Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.

**INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA:** La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el iluminado de 30 mA. Y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

**EXTINTORES:** Serán adecuados en cuanto al agente extintor y al tamaño según el tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses, como máximo.

**REDES PERIMETRALES:** La protección del riesgo de caída al vacío por el límite perimetral se llevará a término con la utilización de brazos de horca. El extremo de la red se anclará a horquillas embebidas en el forjado; las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo; la cuerda de seguridad será, como mínimo, de 10 mm de diámetro, y, los módulos de red se sujetarán entre sí con cuerda de poliamida como mínimo de 3 mm de diámetro.

Se protegerá la fase de desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

**PLATAFORMAS DE TRABAJO:** Tendrán, como mínimo, 60 cm de ancho y, las situadas a más de 2 m de altura, estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y roda pie.

**ESCALERAS DE MANO:** Deberán estar provistas de zapatas antideslizantes y superar en 1 m. como mínimo la altura a salvar. Están prohibidas las escaleras de mano realizadas con materiales de la propia obra (maderas, etc.).

Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberá asentarse sólidamente sobre un apoyo de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, exceptuando las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los travesaños, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para finalidades de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras formadas por diversos elementos adaptables o extensibles deberán ser utilizadas de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haber sido inmovilizadas antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, siempre que sea posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán frente a éstas. Las escaleras de mano deberán ser utilizadas de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de trabajo al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se llevarán a término si se utiliza un equipo de protección individual anti-caída o se adopten otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de forma que no se impida una sujeción segura.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan poner en peligro la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

No se utilizarán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre las cuales no se tengan garantías de resistencia. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, porque dificultarían la detección de sus posibles defectos.



**ANDAMIOS:** Los andamios deberán ser proyectados, montados y mantenidos convenientemente de forma que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasaderas y las escaleras de los andamios deberán ser contruidos, dimensionados, protegidos y utilizados de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, las medidas se ajustaran al número de trabajadores que los hayan de utilizar.

Cunado no se disponga de la nota de cálculo del andamio escogido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, se deberá de efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad, a no ser que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio escogido, se deberá elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completo con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A efectos de lo anteriormente comentado, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre palo de bandera.

b) Andamios constituidos por elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladuras u otros elementos con una altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación del andamiaje, que exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven voladuras y distancias superiores entre apoyos demás de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre terrados, cúpulas, tejados o estructuras superiores con una distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno del suelo que exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo. En cambio cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcaje "CE", por ser objeto de aplicación de una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, a no ser que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en estas instrucciones.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de resbalamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Se deberá impedir, mediante dispositivos adecuados, el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se deba realizar en el, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal. No deberá existir ningún hueco peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, estas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, en cumplimiento del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de Seguridad y Salud en el centro de trabajo, y delimitados convenientemente mediante elementos físicos que impiden el acceso a la zona de peligro.

Los andamios solamente podrán ser montados, desmontados, o modificados sustancialmente, bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para hacerlo, y por las que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los Riesgos específicos, en cumplimiento de las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- Las medidas de prevención de Riesgos de caída de personas o de objetos.



- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudieran afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que comporte las citadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje citado.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3 del RD 2177/04, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para hacerlo:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

#### 4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

Las máquinas con ubicación fija en la obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, así mismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán ser registradas documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el citado libro de registro de incidencias.

Requerirá una atención especial la instalación de las grúas torre. Su montaje lo deberá realizar personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siendo éste de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o "Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2" del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibradora, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas usadas en obra deberá estar debidamente autorizado, proporcionando las instrucciones concretas de uso.

#### 5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica en el centro de trabajo la llevará a cabo una empresa autorizada siguiendo las pautas marcadas en la Memoria descriptiva y los planos, habiendo de cumplir el vigente "Reglamento Electro-técnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y tendrán el mismo tipo de aislamiento que los conductores activos. Ambos conductores se instalarán por las mismas canalizaciones. Las secciones mínimas de los conductores de protección se calcularán en función de los conductores de fase de la instalación en cumplimiento de la tabla V de la Instrucción MI.BT 017.

Los tubos de PVC o polietileno deberán soportar sin ninguna deformación una temperatura de 60°C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

Cielo: conductor neutro

Amarillo/verde: conductor de tierra y protección

Marrón/negro/gris: conductores activos o de fase

En los cuadros tanto principales como secundarios habrá aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuito) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de fuerza como de potencia.



Estos dispositivos se instalarán al origen de los circuitos, así como en los puntos donde la intensidad admisible disminuya, por un cambio de sección, de condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los elementos a instalar deben ser los siguientes.

I) Un interruptor general automático magneto térmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio

II) Dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magneto térmicos, de corte unipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.

Los interruptores diferenciales se instalarán entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, a fin de que estén protegidos por estos discos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a los que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

Protección contra contactos indirectos

Para la protección contra contactos indirectos, se utilizará el sistema de conexión de tierra de las masas y dispositivos de corte para intensidad de defecto (interruptores diferenciales)

III) Mangas y cables

Todos los conductores utilizados serán aislados, de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables. No se admitirán tramos defectuosos

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará mediante canalizaciones aéreas. La altura mínima será de 2m en zonas de peatones y de 5m sobre el nivel del pavimento, en lugar para vehículos.

En los puntos en que la instalación cruce los viales de la obra, irá enterrada y se deberá señalar mediante una cobertura permanente de tabloncillos. La zanja tendrá una profundidad mínima de entre 40-50 cm, y los cables estarán protegidos en el interior de un tubo rígido de fibrocemento o plástico rígido que se pueda flexionar en caliente.

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

Normas para efectuar empalmes entre mangas:

Siempre se harán elevados, nunca nivel de tierra.

Los empalmes provisionales entre mangas se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas anti-humedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalme normalizadas estancas de seguridad.

En todos los cuadros se realizará una comprobación periódica de la conexión a tierra.

IV) Interruptores

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

Las cajas de interruptores tendrán adherido en la puerta una señal normalizada de riesgo eléctrico.

Las cajas de interruptores se colgarán, bien a paramentos verticales o bien a pies derechos estables.

V) Cuadros eléctricos

Serán metálicos o de PVC especiales para intemperie, con puerta y cerradura de seguridad.

Como protección adicional también se proveerán de viseras.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Tendrán adherida a la puerta una señal normalizada de riesgo eléctrico.

Se colgarán sobre tabloncillos de madera los cuales pueden estar colgados a paramentos verticales o en techos, siempre que estén firmes.

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

Los cuadros eléctricos estarán dotado de enclave eléctrico de apertura.



#### VI) Tomas de corriente

Las tomas de corriente estarán provistas de interruptores de corte unipolar 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 enclavación.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin la utilización de útiles especiales, o bien estarán situadas dentro de armarios que proporcionen el mismo grado de inaccesibilidad.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como se debe reflejar en el esquema unifilar.

Los circuitos generales se protegerán con interruptores automáticos o magneto térmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán también mediante interruptores diferenciales.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

Alimentación de maquinaria: 300mA

Alimentación de maquinaria como mejora del nivel de seguridad: 30mA

Instalaciones eléctricas de iluminado no portátil: 30mA

El iluminado portátil se alimentará a 24V mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

#### VII) Conexión a tierra

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará conectado a tierra.

El cable de conexión a tierra, siempre estará protegido con macarrón de color verde y amarillo. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Solamente se podrá utilizar conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos horizontales enterrados, y se consideraran electrodos artificiales de la instalación.

Las conexiones a tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

#### VIII) Iluminado

Las masas de los receptores fijos de iluminado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

Los aparatos de iluminación portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán del tipo protegidos contra chorros de agua (grado de protección recomendable IP447)

El iluminado en 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 en los lugares de trabajo será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.

La energía eléctrica que se deba suministrar a las lámparas portátiles para la iluminación de lugares húmedos o con charcos se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los lugares de trabajo se situará a una altura de 2m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el lugar de trabajo, y siempre que sea posible de forma cruzada para evitar sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas. Se evitarán rincones oscuros.

#### IX) Medios de protección contra Riesgos eléctricos

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 (por peligro de ser arrancados por la maquinaria o camiones), tampoco en las rampas para peatones, y nunca cercanos a las escaleras de mano.

Los cuadros eléctricos a la intemperie se protegerán adicionalmente de la lluvia con viseras.

Los postes provisionales de los que se cuelguen las mangas eléctricas no se ubicaran a menos de 2m de altura de excavación, carretera e otros.

Los cuadros eléctricos en servicio deberán estar cerrados con cerradura de triángulo o de llave.

Los cuadros eléctricos de distribución tendrán en la parte de conexión un elemento de madera de forma que para tocarlo se esté aislado del suelo.



No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, cables, etc.) se utilizaran fusibles normalizados, adecuados a cada caso según se especifique en los planos.

## 6. PROTECCIONES COMPLEMENTARIAS

Aquellas protecciones que no estuvieran reflejadas en el Estudio de Seguridad y fueran necesarias, se deberán justificar con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad.

## 7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario siguiendo alguna de las modalidades siguientes:

- Designando a uno o a varios trabajadores para llevarla a cabo con el apoyo de servicios externos para la vigilancia de la salud y trabajos específicos.
- Constituyendo un servicio de prevención propio.
- Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

### Recursos preventivos

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad e higiene.

El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional catorceava de la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”, además de la ampliación realizada en la Ley 54/2003.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacidad suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan, comprobando su eficacia.

Los trabajadores nombrados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los Riesgos a los que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

## 8. SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

El empresario (contratista y/o subcontratista) garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los Riesgos inherentes al trabajo.

## 9. DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se nombrará uno o más Delegados de Prevención según el número de trabajadores de la empresa de acuerdo con lo previsto en el artículo 35 de la “Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales”.

En empresas de hasta a treinta trabajadores, el Delegado de Prevención podrá ser el Delegado del Personal.

Se constituirá el Comité cuando en la empresa o centro de trabajo se superen los cincuenta trabajadores según el artículo 38 de la LPRL o, en todo caso, según lo que disponga el Convenio Colectivo.

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de Riesgos en la empresa.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los Riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de Riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- Conocer cuántos documentos y informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.



- c. Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, a objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- d. Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

## 10. INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido. Se dispondrá en la obra de una persona con los conocimientos necesarios para primeros auxilios y curas de urgencia.

## 11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados de acuerdo al número de trabajadores que deban participar en la obra.

El vestuario dispondrá de taquillas con cerradura individuales y asientos.

Los servicios higiénicos tendrán una pica y una ducha con agua fría y caliente para cada diez trabajadores, y un W.C. por cada veinticinco trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

## 12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Cada contratista de la obra está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio de Seguridad a los medios de los que disponga y a sus métodos de ejecución.

Este plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad de la obra.

## 13. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

### Contratistas y subcontratistas

La empresa constructora está obligada a cumplir con las directrices establecidas en el presente Estudio de Seguridad e Higiene a través de la confección y aplicación del Plan de Seguridad. Este Plan de seguridad deberá contar con la aprobación del mismo por parte del Coordinador de Seguridad y su realización será previa al inicio de los trabajos.

La empresa constructora cumplirá las normas de este Estudio de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven del incumplimiento o infracciones del mismo (incluyendo a las empresas subcontratadas y empleados).

Deberá de vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de Riesgos laborales por parte de las empresas o los autónomos subcontratados, habiendo de solicitar acreditación por escrito de los mismo, siempre antes de iniciar los trabajos, de que han realizado la evaluación de Riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de aquellos que hayan de dar servicio a la obra.

Todas las empresas que participen en la obra deberán haber desarrollado, con carácter general, un Programa de Evaluación de Riesgos relativo a la actividad que desarrollen, independientemente de la obligatoriedad de desarrollar un Plan de Seguridad adaptado a la obra en concreto en el caso que hayan sido contratados directamente por el Promotor.

Tanto contratistas como subcontratistas deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”, el Real Decreto de “Seguridad en obras de construcción”, el “Reglamento de los Servicios de prevención”, la Ley 54/2003 que modifica la Ley de prevención y el desarrollo del artículo 24 de esta ley que fija el R.D. 171/2004.

También atenderán al cumplimiento del resto de disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud, equipos de trabajo, elementos de protección, etc.

Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la coordinación en obra de las actividades preventivas y la presencia de los recursos preventivos propios.





## Los autónomos

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10.

Cumplir las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

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

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

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo que se disponga en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, para lo cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

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

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

## Promotor

La propiedad, está obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El promotor deberá cumplir con su deber de informar a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del estudio de seguridad.

El promotor cumplirá con deber de dar instrucciones a los contratistas presentes en la obra, a través del coordinador de seguridad. Estas instrucciones serán dadas a los recursos preventivos para una mayor agilidad y recepción en obra.

Con la reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos, el promotor no puede eludir su obligación de garantizar el cumplimiento en la obra de las medidas preventivas desarrolladas en la normativa ya citada.

Por lo anteriormente comentado tendrá la obligación de nombrar un coordinador de seguridad, las funciones del cual se detallan más adelante.

El régimen de sanciones desarrollado en la reforma del R.D. Legislativo 5/2000 deja bien claro el grado de responsabilidad del promotor ante el incumplimiento de las normas reglamentarias en materia de seguridad.

## Coordinador de Seguridad

Es obligatorio su nombramiento por parte del Promotor de la obra.

Las obligaciones del coordinador de seguridad quedan recogidas en el artículo 9 del R.D. 1627/97 sobre Seguridad en Obras de Construcción:

a) Coordina la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º) Al tomar las decisiones técnicas y de organización con la finalidad de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se deban desarrollar simultáneamente o sucesivamente.

2º) Al estimar la duración requerida para la ejecución de los distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordina las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales” durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas a las cuales hace referencia el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. De conformidad con lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

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



## Los recursos preventivos

Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar su eficacia, verificando todo por escrito.

Entregar al coordinador de seguridad las listas de revisión del plan.

Advertir al coordinador de seguridad de cualquier variación del Plan de seguridad para que este pueda dar las instrucciones necesarias.

Recibir y hacer cumplir todas las instrucciones que del coordinador de seguridad.

Asistir a las reuniones de coordinación organizadas por el coordinador.

## Los servicios de prevención de las empresas

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo existentes en lo que hace referencia a:

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

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, y sus medios deberán ser apropiados para cumplir sus funciones. Por eso, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipo de riesgo al que puedan estar expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de Riesgos en la empresa

## 14. NORMAS EN CASO DE CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

El abono de las partidas presupuestadas en este estudio y concretadas posteriormente en el Plan de seguridad e Higiene de la obra, lo realizará la propiedad al contratista, mediante el sistema de certificaciones.

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, hayan sido realizadas en la obra, basándose en el estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración, la revisará y aprobará el Coordinador de Seguridad.

El pago de las certificaciones se hará según lo estipulado en el contrato de obra.

Al realizar el presupuesto de este estudio de seguridad se han tenido en cuenta únicamente las partidas que intervienen como medidas estrictas de seguridad y no los medios auxiliares.

En caso de tener que realizar unidades no previstas en este presupuesto, se definirán y se les adjudicará un precio y se procederá al abono como en los apartados anteriores.

En caso de plantear una revisión de precios, el contratista comunicará por escrito su propuesta a la propiedad, con el consentimiento del Coordinador de Seguridad.

## 15. PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS A LA OBRA

Con la finalidad de cumplir con el cumplimiento del R.D. 1627/97 se deberán establecer unas medidas preventivas para controlar el acceso de personas a la obra.

Con esta finalidad se establecerán los procedimientos que siguen a continuación:

Como primer elemento a tener en cuenta, se deberá colocar el vallado ya indicado en este Estudio, de forma que se impida el paso a toda persona ajena a la obra (*punto 5 Características del Centro de Trabajo*.)



El promotor deberá exigir a todos sus contratistas la entrega de la documentación de todos los operarios que deban entrar en la obra (incluso la de los subcontratistas y de los autónomos), a fin de poder comprobar que hayan recibido la formación, información y vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.

El/los recurso/os preventivo/s deberán tener en la obra un listado con las personas que puedan entrar en la obra, de forma que puedan llevar un control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevaran una ficha de control de firmas del personal antes del inicio de los trabajos.

El/los recurso/s preventivo/s entregaran a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.

Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra en las puertas.

Se contratará una vigilancia nocturna que controle que ninguna persona ajena a la obra acceda a ella.

## 16. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

Se deben llevar a cabo durante la ejecución de la obra, una serie de índices, como pueden ser:

- a) Índice de incidencia: el cual refleja el número de siniestros con baja ocurridos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Índice de incidencia} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de trabajadores}} \times 100$$

- b) Índice de frecuencia: que refleja el número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

- c) Índice de gravedad: que indica el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

- d) Duración media de la incapacidad: indica el número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Duración media de incapacidad} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

Todos estos índices se reflejarán en una serie de fichas de control a tal efecto.

## Informes de deficiencias

Los informes de accidentes y deficiencias observados se recogerán con los siguientes datos:

### A) Informes de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año del accidente.
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría y oficio del accidentado.
- Lugar y/o trabajo en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Lugar de traslado para la hospitalización.
- Testigos del accidente.

### B) Informes de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha de la deficiencia.
- Lugar de la deficiencia o trabajo.
- Informe sobre la deficiencia.



- Estudio sobre la mejora de la deficiencia.

## Estadísticas

Todos los informes de deficiencias se archivarán ordenados por fecha desde el inicio de la obra, hasta el cierre, y se complementarán con las observaciones del Comité de Seguridad. Es dará el mismo tratamiento a los informes de accidentes.

Los índices de control se reflejarán mensualmente en forma de gráficos que permitan realizar unas conclusiones globales y un seguimiento de los mismo de forma clara y rápida.

## 17. RESPONSABILIDAD Y SEGUROS

Será obligatorio que los Técnicos responsables tengan cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; así mismo, el contratista tendrá cobertura de responsabilidad civil en la actividad industrial que desarrolle, teniendo, así mismo, cubierto el riesgo de los daños a terceras personas de las que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos de culpa o negligencia.

Por otro lado, el contratista estará obligado a tener un seguro en la modalidad de a todo riesgo en la construcción durante el desarrollo de la obra.

## Régimen de infracciones y sanciones

El capítulo II de la ley 54/2003 introduce modificaciones en el Real Decreto Legislativo 5/2000 sobre infracciones y sanciones en el orden social.

Pasan a ser sujetos responsables de los incumplimientos en materia de Seguridad y Salud que se produzcan en una obra los empresarios titulares del centro de trabajo, los promotores y los propietarios de la obra, así como los trabajadores autónomos.

### Serán infracciones graves:

Incumplir la obligación de integrar la prevención de Riesgos laborales en la empresa a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención.

No llevar a cabo las evaluaciones de Riesgos y, en su caso, sus actualizaciones y revisiones, así como los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores que proceda, o no realizar aquellas actividades de prevención que fueran necesarias, los resultados de las evaluaciones, con el alcance y contenido establecidos en la normativa sobre prevención de Riesgos laborales.

Incumplir la obligación de efectuar la planificación de la actividad preventiva que derive como necesaria de la evaluación de Riesgos, o no realizar el seguimiento de la misma, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de Riesgos laborales.

No adoptar el empresario titular del centro de trabajo las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los Riesgos existentes y las medidas de protección, prevención y emergencia.

No designar a uno o más trabajadores para hacerse cargo de las actividades de protección y prevención en la empresa o no organizar o concertar un servicio de prevención cuando sea preceptivo.

La falta de presencia de los recursos preventivos cuando sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia.

No facilitar a los trabajadores designados o al servicio de prevención el acceso a la información y documentación señaladas en el apartado 1 del artículo 18 y en el apartado 1 del artículo 23 de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales".

Incumplir la obligación de elaborar el plan de Seguridad y Salud en el trabajo con alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de Riesgos laborales, en particular por la falta de un contenido real y adecuado a los Riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra.

Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de Seguridad y Salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de Riesgos laborales.

También serán faltas graves el incumplimiento de las siguientes obligaciones correspondientes al Promotor:

No designar los coordinadores en materia de Seguridad y Salud cuando sea preceptivo.



Incumplir la obligación de que se elabore el estudio o, en su caso, el estudio básico de Seguridad y Salud, cuando sea preceptivo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de Riesgos laborales, o cuando estos estudios presenten deficiencias o carencias significativas y graves en relación con la seguridad y la salud en la obra.

No adoptar las medidas necesarias para garantizar, en la forma y con el alcance y contenido previstos en la normativa de prevención, que los empresarios que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los Riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.

No cumplir los coordinadores en materia de Seguridad y Salud las obligaciones establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 como consecuencia de la su falta de presencia, dedicación o actividad en la obra.

No cumplir los coordinadores en materia de Seguridad y Salud las obligaciones, distintas de las citadas en los párrafos anteriores, establecidas en la normativa de prevención de Riesgos laborales cuando estos incumplimientos tengan o puedan tener repercusión grave en relación a la Seguridad y Salud en la obra.

**Serán infracciones muy graves:**

No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros de desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de Riesgos laborales, sobre los Riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.

La falta de presencia de los recursos preventivos cuando sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia.

Permitir el inicio de la prestación de servicios de los trabajadores puestos a disposición sin tener constancia documental de que hayan recibido las informaciones relativas a los Riesgos y medidas preventivas, tengan la formación específica necesaria y cuenten con un estado de salud compatible con el lugar de trabajo a ocupar.

## **18. REAL DECRETO 1627/97 EXTRACTO**

- En toda obra de construcción, el Promotor deberá mandar redactar un Estudio de Seguridad redactado por un técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente (artº 4).

- Cuando en la obra participe más de una empresa, o empresa y trabajadores autónomos, el Promotor deberá nombrar un Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de obra. (artº 3.2)

- Cada contratista que participe en la obra deberá redactar un Plan de seguridad que desarrolle el Estudio de Seguridad, el cual deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad (artº 7). Tienen carácter de contratistas todas las empresas contratadas directamente por el Promotor.

- En la obra deberá haber Libro de Incidencias, habilitado por el Colegio Profesional del Coordinador de Seguridad. (artº 13)

- En los artº 11 i 12 se fijan las obligaciones de los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Cada una de las empresas que participen en la ejecución de la obra deberá disponer de los recursos preventivos propios según se recoge en el presente Pliego y en cumplimiento del artículo 4º de la Ley 54/2003.

Palma de Mallorca, 17 diciembre de 2018

**Fdo. Arantxa Pardo Rodríguez-Gachs**

**-Arquitecta Técnica & Ingeniera Edificación-**

**Num.Col.PM00754**



## ANEXO

---

# TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA

EMERGENCIAS	112
URGENCIAS Ib-Salut	061
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
POLICIA NACIONAL	091
GUARDIA CIVIL	062
AYUNTAMIENTO DE PALMA	971 225900

# CENTROS ASISTENCIALES MÁS CERCANOS EN CASO DE ACCIDENTE:

## Accidentados de poca importancia:

### - CENTRO DE SALUD CAMP REDÓ

Tel: 971 20 55 51  
Ctra. Valldemossa, 61

### - CENTRO DE SALUD ESCORXADOR

Tel: 971 20 21 13  
C/ Emperatriu Eugènia Cantonada s/n

## Accidentado de mayor gravedad:

### - HOSPITAL DE SON ESPASES

Tel: 971 21 87 87  
Ctra. Palma-Valldemossa, en Palma.

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

---

**Presupuesto de ejecución Material estimado en proyecto:**

TRENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (39.910,95 Euros)

**Presupuesto de seguridad y salud estimado en estudio:**

MIL CIENTO DIECISÉIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (1.116,05 Euros)

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 SEGURIDAD</b>									
<b>01.01</b>	<b>ud CASETA ASEOS</b>								
	Año amortización caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00 x 2,30 x 2,30m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expand.. Dos ventana de 0,84 x 0,80m. de alum. anodiz., corr., con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y pileta de 2 grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antides., suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antides. y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno, instalación eléctrica 220 V. Con automático.(amortización 10% anual)								
	3 meses	0,25					0,25		
								0,25	428,30
									107,08
<b>01.02</b>	<b>ud BOTIQUÍN COMPLETO</b>								
	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.								
		1					1,00		
								1,00	53,65
									53,65
<b>01.03</b>	<b>ud CASETA VESTUARIOS-OFICINA</b>								
	Año amortización caseta prefabricada para vestuarios en obra de 4.30 x 2,30 x 2,30m.para diez trabajadores (uso conjunto con caseta aseos) Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expand.. Dos ventanas de 0,84 x 0,80m. de alum. anodiz., corr.s, con reja y luna de 6 mm., suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antides. y resistente al desgaste, instalación eléctrica 220 V. Con automático.(amortización 10% anual)								
	3 meses	0,25					0,25		
								0,25	428,30
									107,08
<b>01.04</b>	<b>mI BARANDILLA PERIMETRAL</b>								
	Proteccion de borde forjado con barandilla perimetral de 1 m. de altura, con pasamanos, rodapié y barra intermedia.								
		44					44,00		
								44,00	5,82
									256,08
<b>01.05</b>	<b>mI LINEA DE VIDA</b>								
	Colocación de línea de vida de nylon y anclajes horizontales.								
		11					11,000		
								11,00	26,56
									292,16
<b>01.06</b>	<b>pa EPI'S</b>								
		1					1,00		
								1,00	300,00
									300,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD.....</b>									<b>1.116,05</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>1.116,05</b>





## PLANOS

---

