

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LAS VIVIENDAS ANEXAS AL FARO DE CABO VILÁN

---

LG/ CANCELA, MUNICIPIO DE CAMARIÑAS, PROVINCIA DE A CORUÑA

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



**PROYECTISTA:** Alejandro Dios Canosa

**TUTORES:** Prof. Patricia Alonso Alonso  
Prof. Francisco Javier López Rivadulla

**FECHA:** Noviembre 2015



# ÍNDICE

<b>1. MEMORIA</b> .....	<b>7</b>
1.1. Memoria informativa .....	7
1.1.1. Objeto Plan de Seguridad y Salud .....	7
1.1.3. Técnicos.....	7
1.1.4. Obligaciones empresariales en materia de Seguridad y Salud .....	7
1.1.5. Designación Recursos preventivos .....	8
1.2. Presencia de amianto .....	9
1.3. Implantación en obra .....	9
1.3.1. Vallado y Señalización .....	9
1.3.2. Locales de obra.....	10
1.3.3. Instalaciones provisionales .....	11
1.3.4. Organización de acopios .....	11
1.4. Condiciones del entorno.....	12
1.4.1. Tráfico rodado.....	12
1.4.2. Tráfico peatonal.....	12
1.4.3. Presencia de líneas eléctricas aéreas .....	12
1.4.4. Presencia de instalaciones enterradas .....	13
1.4.5. Servicios sanitarios más próximos .....	13
1.5. Fases de ejecución.....	13
1.5.1. Movimiento de tierras.....	16
1.5.2. Implantación en obra.....	19
1.5.3. Cimentación.....	24
1.5.4. Red de saneamiento .....	26
1.5.5. Estructuras .....	28
1.5.6. Cubiertas.....	32
1.5.7. Impermeabilización .....	34
1.5.8. Cantería .....	36
1.5.9. Cerramientos y distribución.....	38
1.5.10. Aislamientos .....	40
1.5.11. Acabados .....	43
1.5.12. Carpintería.....	52
1.5.13. Instalaciones.....	55
1.5.14. Urbanización.....	62

1.6.	Medios auxiliares.....	64
1.6.1.	Andamios .....	64
1.6.2.	Escaleras de mano .....	69
1.6.3.	Puntuales .....	72
1.7.	Maquinaria.....	74
1.7.1.	Maquinaria de movimiento de tierra y demolición .....	74
1.7.2.	Maquinaria de transporte.....	79
1.7.3.	Maquinaria de urbanización .....	82
1.7.5.	Maquinaria hormigonera.....	87
1.7.6.	Pisón compactador manual.....	90
1.7.7.	Pulidora/ Abrillantadora .....	91
1.7.8.	Vibrador.....	92
1.7.9.	Circular de Mesa .....	94
1.7.10.	Equipos de Soldadura y Oxicorte.....	96
1.7.11.	Herramientas Eléctricas Ligeras .....	98
1.7.12.	Grupo Electrónico.....	100
1.8.	Autoprotección y emergencia.....	102
1.8.1.	Evacuación .....	102
1.8.2.	Protección contra incendios .....	102
1.8.3.	Primeros auxilios .....	103
1.9.	Procedimientos coordinación de actividades empresariales.....	103
1.10.	Control de acceso a la obra .....	104
<b>2.</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>104</b>
2.1.	Condiciones facultativas.....	104
2.1.1.	Formación en prevención, seguridad y salud .....	104
2.1.2.	Reconocimientos médicos .....	105
2.1.3.	Salud e higiene en el trabajo.....	105
2.1.4.	Documentación de obra .....	106
2.2.	Condiciones Técnicas .....	109
2.2.1.	Medios de protección colectivas .....	109
2.2.2.	Medios de protección individual.....	112
2.2.3.	Maquinaria.....	117
2.2.4.	Señalización .....	119
2.2.4.	Instalaciones provisionales de salud y confort.....	120

2.3.	Condiciones económicas.....	121
2.4.	Condiciones legales.....	122



## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### 1. MEMORIA

#### 1.1. Memoria informativa

##### 1.1.1. Objeto Plan de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Por tanto, en este documento se presentan las disposiciones de seguridad que el contratista: XXXXXXXXX SA y c) XXXXXXXXXX nºXX aplicará en función del Estudio de Seguridad y Salud redactado para la obra Rehabilitación de las viviendas anexas al faro de cabo Vilán, en la parroquia de Camariñas, provincia de A Coruña.

Las medidas planteadas en este Plan de Seguridad y Salud, en ningún caso implican disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio

##### 1.1.2. Datos de la Obra

El presente Plan de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Rehabilitación de las viviendas anexas al faro de cabo Vilán, en la parroquia de Camariñas, provincia de A Coruña.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 609.171,80 euros.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 11 meses.

La superficie total construida es de: 1506,30 m<sup>2</sup>.

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 0 trabajadores.

##### 1.1.3. Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Alejandro Dios Canosa

Autor del Plan de Seguridad y Salud: Alejandro Dios Canosa.

##### 1.1.4. Obligaciones empresariales en materia de Seguridad y Salud

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención la empresa contratista ha integrado en el sistema de gestión de la empresa la prevención de riesgos laborales a través de la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

Los instrumentos para la gestión y aplicación de este plan han sido la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva.

La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se ha realizado con arreglo a la modalidad:

#### DESIGNANDO A UNO O VARIOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores de la empresa disponen de la formación adecuada en materia preventiva, disponen de los equipos de protección individual necesarios, han sido informados de las medidas que han de adoptar en materia de seguridad y salud y se han sometido a controles periódicos de vigilancia de la salud.

##### 1.1.5. Designación Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

En el apartado correspondiente de este Plan se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

Según normativa vigente el Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin. De este modo, la empresa contratista nombra como Recursos Preventivos en esta obra a: XXXXX XXXXXX XXXXX, con la cualificación en materia de Seguridad y Salud de Sustituya este texto por la cualificación de los recursos preventivos

En este caso la modalidad será Sustituya por MODALIDAD RECURSO PREVENTIVO.

### 1.2. Presencia de amianto

No hay presencia de amianto en la obra

### 1.3. Implantación en obra

#### 1.3.1. Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

**Iluminación:** Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

**Señalización mediante paneles** en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

### 1.3.2. Locales de obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes en caseta prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo.

Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

Retretes en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de retretes, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

### 1.3.3. Instalaciones provisionales

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

Instalación de telefonía fija. Se dará servicio de telefonía a las oficinas de obra.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

### 1.3.4. Organización de acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

Se dispondrá de iluminación suficiente en las zonas de acopio garantizando una iluminación mínima de 100 lux.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

#### 1.4. Condiciones del entorno

##### 1.4.1. Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

##### 1.4.2. Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

##### 1.4.3. Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:

Dado que se trata de líneas aéreas de alta tensión, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

## **ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

### 1.4.4. Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previa al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

### 1.4.5. Servicios sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centro salud del Municipio de Camariñas

CENTRO DE SALUD: en Vimianzo, a 29 km.

## 1.5. Fases de ejecución

Demoliciones

## Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Vibraciones
- I Incendios
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Derrumbamiento

## Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- I Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- I Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

### Equipos de protección colectiva

I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Gafas antipolvo

I Mascarillas contra partículas y polvo

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Cinturón de seguridad y puntos de amarre

I Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas

I Cinturón portaherramientas

I Fajas de protección dorso lumbar

I chaleco reflectante

I Ropa de trabajo adecuada

I Ropa de trabajo impermeable

### Maquinaria

I Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

I Bulldozer

I Pala Cargadora

I Retroexcavadora

I Motoniveladora

I Camión Transporte

I Sierra Circular de Mesa

I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

I Andamios

I Andamio Tubular

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

I Puntales

#### 1.5.1. Movimiento de tierras

#### Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

I Caída de personas al mismo nivel

I Caída a distinto nivel de objetos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Choques contra objetos móviles o inmóviles

I Golpes o cortes por objetos

I Atrapamiento por o entre objetos

I Atrapamiento o atropello por vehículos

I Sobreesfuerzos

I Pisadas sobre objetos punzantes

I Proyección de fragmentos o partículas

I Ruido

I Vibraciones

I Infecciones o afecciones cutáneas

I Contactos eléctricos directos o indirectos

I Incendios

I Explosiones

I Inundaciones o infiltraciones de agua

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

I Exposición a clima extremo

I Enterramientos

I Derrumbamiento

### Medidas preventivas

I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

I Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

I Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.

I Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.

I En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.

I Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.

I Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.

I Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.

I Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.

I No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.

I Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.

I Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.

I Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

I Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

I El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

I Las cargas no serán superiores a las indicadas.

I La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.

I La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

#### Equipos de protección colectiva

I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

I Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

I Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

#### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Fajas de protección dorso lumbar

I Chaleco reflectante

I Ropa de trabajo adecuada

#### Maquinaria

I Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

I Bulldozer

I Pala Cargadora

I Retroexcavadora

I Motoniveladora

I Camión Transporte

#### Medios Auxiliares

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### 1.5.2. Implantación en obra

#### Instalación Eléctrica Provisional

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Golpes o cortes por objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Incendios
- I Exposición a clima extremo

#### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- I El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- I En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- I Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.

- I Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- I Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- I Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- I Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- I Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- I Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- I Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- I En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- I Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..
- I Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
- I Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples ( ladrones ).
- I La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- I Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- I En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- I La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- I Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- I Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- I Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- I Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- I Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- I Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- I Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- I Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

### Equipos de protección colectiva

I Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.

I Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.

I En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.

I Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Guantes aislantes dieléctricos

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

I chaleco reflectante

I Ropa de trabajo adecuada

I Ropa de trabajo impermeable

I Crema de protección solar

### Maquinaria

I Equipos de Soldadura y Oxicorte

I Herramientas Eléctricas Ligeras

I Grupo Electrónico

### Medios Auxiliares

I

### Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

### Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Inundaciones o infiltraciones de agua
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones ( gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- I Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- I El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- I El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- I Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- I Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- I Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### Equipos de protección colectiva

I Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Botas de goma o PVC
- I chaleco reflectante
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable
- I Crema de protección solar

### Maquinaria

I

### Medios Auxiliares

#### 1.5.2.1. Construcciones provisionales: vestuarios, comedores

### Riesgos

I

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I chaleco reflectante
- I Ropa de trabajo adecuada

I Ropa de trabajo impermeable

I Crema de protección solar

#### Maquinaria

I Camión grúa

#### Medios Auxiliares

I

### 1.5.3. Cimentación

#### Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

I Caída de personas al mismo nivel

I Caída a distinto nivel de objetos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Choques contra objetos móviles o inmóviles

I Golpes o cortes por objetos

I Atrapamiento por o entre objetos

I Atrapamiento o atropello por vehículos

I Sobreesfuerzos

I Pisadas sobre objetos punzantes

I Proyección de fragmentos o partículas

I Ruido

I Vibraciones

I Infecciones o afecciones cutáneas

I Inundaciones o infiltraciones de agua

I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.

I Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

I Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

I El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.

I Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.

I Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.

I Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.

I Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.

I Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

I Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

I El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

I Las cargas no serán superiores a las indicadas.

I La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.

I La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.

I Retirar clavos y materiales punzantes.

I Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.

I Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.

I Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

### Equipos de protección colectiva

I Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.

I Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Botas de goma o PVC
- I Cinturón portaherramientas
- I Mandil de protección
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable
- I Crema de protección solar

#### Maquinaria

- I Camión Hormigonera
- I Maquinaria Hormigonera
- I Motobomba Hormigonado
- I Vibrador

#### Medios Auxiliares

##### 1.5.4. Red de saneamiento

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Inundaciones o infiltraciones de agua
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Exposición a clima extremo
- I Enterramientos

### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones ( gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- I Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- I El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- I El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.

I Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.

I Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.

I Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

#### Equipos de protección colectiva

I Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

#### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Guantes de goma o PVC

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Botas de goma o PVC

I Ropa de trabajo adecuada

I Ropa de trabajo impermeable

I Crema de protección solar

#### Maquinaria

I Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

I Retroexcavadora

I Pisón Compactador Manual

#### Medios Auxiliares

##### 1.5.5. Estructuras

#### Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

I Caída de personas al mismo nivel

I Caída a distinto nivel de objetos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Choques contra objetos móviles o inmóviles

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Vibraciones
- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Incendios
- I Explosiones
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Exposición a radiaciones
- I Exposición a clima extremo
- I Quemaduras

### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- I Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- I Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.

- I El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- I Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- I Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- I El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- I Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- I El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- I Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

#### Equipos de protección colectiva

- I El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- I Los huecos interiores de forjados con peligro de caída ( patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- I Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- I Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- I Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- I Cinturón portaherramientas
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Crema de protección solar

I

Maquinaria

I

Medios Auxiliares

I Andamio Tubular

I Escaleras Metálicas

Madera

Medidas preventivas

I Los operarios no se colocarán sobre pilares u otros elementos de construcción para recibir los materiales.

I Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.

I El acopio de estructuras de madera, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes que estarán dispuestos por capas.

I Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y a los medios de elevación, siempre alejado de las zonas de circulación.

I Disposición de correas de inmovilización para mejorar la estabilidad de cerchas y pórticos.

Equipos de protección colectiva

I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

I

Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Gafas antipolvo

- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable
- I Crema de protección solar

#### Maquinaria

- I Camión grúa
- I Sierra Circular de Mesa
- I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

- I Andamios
- I Andamio Tubular
- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas
- I Puntales

### 1.5.6. Cubiertas

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Exposición a clima extremo

### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- I El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- I Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- I El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- I El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- I Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- I El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

### Equipos de protección colectiva

- I La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- I Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- I Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable
- I Crema de protección solar

#### Maquinaria

- I Camión grúa
- I Sierra Circular de Mesa
- I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

- I Andamios
- I Andamio Tubular
- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas
- I Puntales

#### 1.5.7. Impermeabilización

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

I Infecciones o afecciones cutáneas

### Medidas preventivas

I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

I Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.

I Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

### Equipos de protección colectiva

I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Guantes de goma o PVC

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Botas de goma o PVC

I Rodilleras

I Cinturón de seguridad y puntos de amarre

I Ropa de trabajo adecuada

I Ropa de trabajo impermeable

I Crema de protección solar

### Maquinaria

I Camión grúa

I Sierra Circular de Mesa

### Medios Auxiliares

- I Andamios
- I Andamio Tubular
- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas
- I Puntales

#### 1.5.8. Cantería

##### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Vibraciones
- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

##### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- I Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- I Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

### Equipos de protección colectiva

I Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Gafas antipolvo

I Mascarillas contra partículas y polvo

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Guantes de goma o PVC

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Ropa de trabajo adecuada

I Ropa de trabajo impermeable

I Crema de protección solar

### Maquinaria

I Maquinaria de Elevación

I Camión grúa

I Sierra Circular de Mesa

I Herramientas Eléctricas Ligeras

### Medios Auxiliares

I Andamios

I Andamio Tubular

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

I Puntales

#### 1.5.9. Cerramientos y distribución

##### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Exposición a clima extremo

##### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- I Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- I Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- I Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- I Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
  - I Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
  - I Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
  - I Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
  - I Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
  - I Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
  - I Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Equipos de protección colectiva
- I El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
  - I Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
  - I Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
  - I Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada ( balcones o descansillos ) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
  - I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC

- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable

#### Maquinaria

- I Maquinaria de Transporte
- I Camión grúa
- I Sierra Circular de Mesa
- I Equipos de Soldadura y Oxicorte
- I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

- I Andamios
- I Andamio Tubular
- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas

#### 1.5.10. Aislamientos

##### Caída de personas a distinto nivel

- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Golpes o cortes por objetos
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Incendios

##### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

### Equipos de protección colectiva

I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Gafas antipolvo

I Mascarillas contra partículas y polvo

I Guantes de goma o PVC

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Ropa de trabajo adecuada

I Crema de protección solar

### Maquinaria

I

### Medios Auxiliares

I Escaleras Metálicas

### Lana mineral

### Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

I Caída de personas al mismo nivel

I Caída a distinto nivel de objetos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Golpes o cortes por objetos

I Contactos eléctricos directos o indirectos

#### Medidas preventivas

- I La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.

#### Equipos de protección individual

I

#### Maquinaria

- I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

- I Escaleras de Mano

- I Escaleras Metálicas

#### Poliuretano proyectado

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- I Incendios
- I Intoxicación

#### Medidas preventivas

- I Los distintos componentes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- I Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte en las proximidades
- I Los trabajadores que manipulen el poliuretano proyectado contarán con la necesaria formación e información, y estarán debidamente protegidos.
- I Se delimitará la zona de actuación.
- I Los recipientes permanecerán cerrados, cuando no se utilicen, y se retirarán cuando estén vacíos.
- I El contacto del poliuretano proyectado con los ojos o con la piel requiere lavado inmediato y, en su caso, atención médica.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Queda prohibido fumar durante los trabajos de esta fase.

### Equipos de protección individual

I Protectores auditivos

I Mascarillas contra gases y vapores

I Ropa de protección contra las agresiones químicas

### Maquinaria

I

### Medios Auxiliares

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

### 1.5.11. Acabados

### Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

I Caída de personas al mismo nivel

I Caída a distinto nivel de objetos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Golpes o cortes por objetos

I Atrapamiento por o entre objetos

I Sobreesfuerzos

I Pisadas sobre objetos punzantes

I Proyección de fragmentos o partículas

I Infecciones o afecciones cutáneas

I Contactos eléctricos directos o indirectos

### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- I Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- I El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- I Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- I Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- I Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- I Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- I Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

#### Equipos de protección colectiva

- I Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- I Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- I Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada ( balcones o descansillos ) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### Maquinaria

I

### Medios Auxiliares

I Escaleras Metálicas

#### 1.5.11.1. Pavimentos

### Pétreos y Cerámicos

### Riesgos

- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Ruido
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### Medidas preventivas

- I Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- I Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- I Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- I No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- I Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- I Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

### Equipos de protección individual

- I Guantes de goma o PVC
- I Rodilleras

### Maquinaria

I Sierra Circular de Mesa

I Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

I Escaleras Metálicas

Flexibles

Riesgos

I Golpes o cortes por objetos

I Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

I Incendios

I Quemaduras

I Intoxicación

Medidas preventivas

I El acopio de paquetes de losetas y rollos de pavimento quedará repartido linealmente junto a los tajos.

I Los disolventes y colas se almacenarán en recipientes de cierre hermético en lugar protegido de la intemperie.

I Los recintos permanecerán ventilados durante el manejo de disolventes y colas.

I Evitar el contacto de adhesivos con las manos utilizando correctamente brochas, pinceles o espátulas.

I Prohibido abandonar mecheros y sopletes encendidos.

I Prohibido fumar en zonas en que se almacenen o se estén colocando materiales con disolventes y colas.

Equipos de protección individual

I Mascarillas contra gases y vapores

I Guantes de goma o PVC

I Rodilleras

Maquinaria

I Sierra Circular de Mesa

I Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Escaleras Metálicas

De Madera

Riesgos

I Golpes o cortes por objetos

I Ruido

I Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

I Incendios

I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

I Intoxicación

Medidas preventivas

I Los paquetes de lamas de madera serán transportados por al menos dos personas.

I El corte de la madera se realizará en recintos ventilados o a la intemperie, colocándose el operario a sotavento.

I No acceder a recintos en fase de pavimentación.

I Los estancias permanecerán ventilados durante los trabajos de lijado.

I Las lijadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamientos.

I Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

I Una vez terminado el pavimento, se eliminará el serrín mediante cepillos.

Equipos de protección individual

I Mascarillas contra gases y vapores

I Guantes de goma o PVC

I Rodilleras

Maquinaria

I Pulidora/ Abrillantadora

I Sierra Circular de Mesa

I Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

I Escaleras Metálicas

Paramentos

Alicatados

Riesgos

I Ruido

I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

I Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.

I La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.

I No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.

I La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.

I Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Equipos de protección colectiva

I Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.

I La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

Equipos de protección individual

I Guantes de goma o PVC

I Rodilleras

Maquinaria

I Sierra Circular de Mesa

I Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

Enfoscados

Medidas preventivas

I Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

I Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

Equipos de protección colectiva

I Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

I Guantes de goma o PVC

Maquinaria

I Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

I Andamios

I Andamio Tubular

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

Guarnecidos y Enlucidos

Medidas preventivas

I Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tabloncillos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Equipos de protección colectiva

I Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

## Equipos de protección individual

- I Guantes de goma o PVC

## Maquinaria

- I Herramientas Eléctricas Ligeras

## Medios Auxiliares

- I Andamios
- I Andamio Tubular
- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas

## Pintura

## Riesgos

- I Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- I Incendios
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Intoxicación

## Medidas preventivas

- I Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- I Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- I Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- I El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- I Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- I Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- I Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- I Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.

I Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.

I Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.

I Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...

I Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

I Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

### Equipos de protección colectiva

I Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.

I Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

### Equipos de protección individual

I Mascarillas contra gases y vapores

I Guantes de goma o PVC

### Maquinaria

I Herramientas Eléctricas Ligeras

### Medios Auxiliares

I Andamios

I Andamio Tubular

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

### Techos

### Riesgos

- I Golpes o cortes por objetos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

- I Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- I Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- I Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

#### Equipos de protección colectiva

- I Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

#### Equipos de protección individual

- I Guantes de goma o PVC

#### Maquinaria

- I Sierra Circular de Mesa
- I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas

### 1.5.12. Carpintería

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Ruido

I Contactos eléctricos directos o indirectos

### Medidas preventivas

I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

I Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.

I Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

I Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.

I Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

I Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.

I Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

### Equipos de protección colectiva

I Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.

I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

I Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Mascarillas contra partículas y polvo

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Ropa de trabajo adecuada

## Maquinaria

I

## Medios Auxiliares

I Escaleras Metálicas

## Madera

## Riesgos

I Incendios

I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

## Medidas preventivas

I Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.

I Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.

I Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.

I Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.

I Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados

I El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.

I La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.

I Iluminación mínima de 100 lux.

## Equipos de protección individual

I Gafas antipolvo

I Mascarillas contra gases y vapores

## Maquinaria

I Sierra Circular de Mesa

I Herramientas Eléctricas Ligeras

## Medios Auxiliares

I Andamios

I Andamio Tubular

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

Montaje del vidrio

Riesgos

I

Medidas preventivas

I El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.

I Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0° C y vientos superiores a 60 Km/h.

I Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.

I Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.

I Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Maquinaria

I Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

### 1.5.13. Instalaciones

Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

I Caída de personas al mismo nivel

I Caída a distinto nivel de objetos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Golpes o cortes por objetos

I Atrapamiento por o entre objetos

I Sobreesfuerzos

- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Incendios
- I Explosiones
- I Inundaciones o infiltraciones de agua
- I Exposición a radiaciones
- I Quemaduras
- I Intoxicación

#### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- I Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- I No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

#### Equipos de protección colectiva

- I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- I Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- I Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- I Se protegerán con tabloneros los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablonas preparadas para ello.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada

### Maquinaria

I

### Medios Auxiliares

- I Escaleras Metálicas

### Electricidad

### Medidas preventivas

- I La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- I Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- I La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- I Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- I Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- I Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- I Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- I Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

### Equipos de protección individual

- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes aislantes dieléctricos

I Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

#### Maquinaria

I Equipos de Soldadura y Oxicorte

I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

I Escaleras de Mano

I Escaleras Metálicas

#### Fontanería, Calefacción y Saneamiento

#### Medidas preventivas

I Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.

I Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.

I Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.

I No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.

I Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### Equipos de protección individual

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Guantes de goma o PVC

I Botas de goma o PVC

I Rodilleras

#### Maquinaria

I Sierra Circular de Mesa

I Equipos de Soldadura y Oxicorte

I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

I Escaleras Metálicas

#### Aire Acondicionado

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### Medidas preventivas

- I Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- I Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- I Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo.
- I Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- I Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- I Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- I Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- I Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- I Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- I Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.

### Equipos de protección individual

- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Guantes aislantes dieléctricos

### Maquinaria

- I Sierra Circular de Mesa
- I Equipos de Soldadura y Oxicorte
- I Herramientas Eléctricas Ligeras

## Medios Auxiliares

- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas

## Telecomunicaciones

## Medidas preventivas

- I Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- I El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- I Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- I Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- I Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

## Equipos de protección individual

- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes aislantes dieléctricos

## Maquinaria

- I Equipos de Soldadura y Oxicorte
- I Herramientas Eléctricas Ligeras

## Medios Auxiliares

- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas

## Ascensores

## Medidas preventivas

- I La instalación de los ascensores será realizada por técnicos especialistas.
- I En la plataforma provisional, las carracas se colgarán después de que haya endurecido el punto fuerte de seguridad.
- I Se realizará una "Prueba de carga" con el doble del peso máximo que pueda soportar la plataforma provisional, a una distancia inferior a 1m. del fondo del hueco, antes de empezar los trabajos.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I La losa de hormigón de la bancada superior, será diseñada con el fin de eliminar riesgos en el aplomado de las guías.

I Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

I Queda prohibido el vertido de escombros por el hueco del ascensor.

I Queda prohibido el ascensor como transporte de materiales de obra.

I Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.

I Queda prohibido la instalación provisional de tomas de agua en las proximidades de los huecos de ascensor.

I El tambor de enrollamiento de cables, poleas, engranajes... deberán ir protegidos con carcasa de seguridad.

I Se colocará un cuadro eléctrico portátil para los instaladores de ascensores, para evitar el entorpecimiento de otras tareas.

I Para la puesta en marcha del ascensor, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas.

I Queda prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.

I Medidas preventivas y de protección necesarias para evitar contactos eléctricos, incendios o explosiones, quemaduras, proyección de partículas... en trabajos de soldadura.

I Los componentes del ascensor se transportarán sujetos con flejes pendientes de las eslingas de la grúa.

### Equipos de protección colectiva

I Los huecos de las puertas del ascensor serán protegidas mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

I En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para cualquier operación, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al anclaje de seguridad en todo momento.

I Los operarios permanecerán unidos del cinturón de seguridad a los cables de amarre pendientes de los puntos fuertes, durante las operaciones sobre la plataforma provisional.

I Las puertas de acceso a los ascensores desde las plantas, serán instaladas por al menos 2 operarios con cinturón de seguridad amarrados a puntos fijos. Se colocará un pestillo de seguridad o acuñado, que evite la apertura no programada de las puertas.

### Equipos de protección individual

- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes aislantes dieléctricos
- I Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

#### Maquinaria

- I Camión grúa
- I Sierra Circular de Mesa
- I Equipos de Soldadura y Oxicorte
- I Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

- I Andamios
- I Andamio Tubular
- I Escaleras de Mano
- I Escaleras Metálicas

#### 1.5.14. Urbanización

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Sobreesfuerzos
- I Pisadas sobre objetos punzantes
- I Proyección de fragmentos o partículas

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Ruido
- I Vibraciones
- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Exposición a clima extremo

### Medidas preventivas

- I Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- I Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- I Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- I El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- I Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- I Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- I Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- I Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- I Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- I Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

### Equipos de protección colectiva

- I Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- I Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Guantes aislantes dieléctricos
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Botas de goma o PVC
- I Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- I Fajas de protección dorso lumbar
- I Chaleco reflectante
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable
- I Crema protección solar

#### Maquinaria

- I Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- I Bulldozer
- I Retroexcavadora
- I Motoniveladora
- I Maquinaria de Urbanización
- I Compactadora

#### Medios Auxiliares

- 1.6. Medios auxiliares
  - 1.6.1. Andamios

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Derrumbamiento

### Medidas preventivas

- I Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- I Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- I Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- I Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- I Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- I Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.

I Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

I Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro ( Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.

I El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

I No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.

I Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

I Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- I Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecucion

- I Demoliciones
- I Madera
- I Cubiertas
- I Impermeabilización
- I Cantería
- I Cerramientos y Distribución
- I Enfoscados

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Guarnecidos y Enlucidos

I Pintura

I Madera

I Ascensores

Andamio Tubular

### Medidas preventivas

I Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.

I Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.

I No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.

I Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..

I Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.

I La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.

I En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.

I El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.

I Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.

I Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

I El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.

I Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.

I Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

I El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.

I Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.

I El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.

I El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.

I Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

#### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Estructuras

I Madera

I Cubiertas

I Impermeabilización

I Cantería

I Cerramientos y Distribución

I Enfoscados

I Guarnecidos y Enlucidos

I Pintura

I Madera

I Ascensores

#### Andamio Tubular Móvil

#### Medidas preventivas

I Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.

I Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.

I Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

### Fases de Ejecucion

#### 1.6.2. Escaleras de mano

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Contactos eléctricos directos o indirectos

#### Medidas preventivas

I Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

I Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.

I Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.

I La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será 1/4, siendo 1 la distancia entre apoyos.

- I El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- I El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- I Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- I Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- I No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- I Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- I Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- I Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- I Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- I Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- I Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
- I Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecucion

- I Demoliciones
- I Madera
- I Cubiertas
- I Impermeabilización
- I Cantería

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Cerramientos y Distribución

I Lana mineral

I Poliuretano proyectado

I Alicatados

I Enfoscados

I Guarnecidos y Enlucidos

I Pintura

I Techos

I Madera

I Electricidad

I Aire Acondicionado

I Telecomunicaciones

I Ascensores

Escaleras Metálicas

Med Preventivas

I Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.

I Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.

I Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Estructuras

I Madera

I Cubiertas

I Impermeabilización

- | Cantería
- | Cerramientos y Distribución
- | Aislamientos
- | Lana mineral
- | Poliuretano proyectado
- | Acabados
- | Pétreos y Cerámicos
- | Flexibles
- | De Madera
- | Alicatados
- | Enfoscados
- | Guarnecidos y Enlucidos
- | Pintura
- | Techos
- | Carpintería
- | Madera
- | Instalaciones
- | Electricidad
- | Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- | Telecomunicaciones
- | Ascensores

### 1.6.3. Puntuales

#### Riesgos

- | Caída de personas al mismo nivel
- | Caída a distinto nivel de objetos
- | Caída al mismo nivel de objetos
- | Choques contra objetos móviles o inmóviles

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Contactos eléctricos directos o indirectos

### Medidas preventivas

- I Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- I Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- I El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- I Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- I Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- I Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- I Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- I Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- I Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Madera

I Cubiertas

I Impermeabilización

I Cantería

### 1.7. Maquinaria

#### Medidas preventivas

Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

#### 1.7.1. Maquinaria de movimiento de tierra y demolición

#### Riesgos

I Caída de personas a distinto nivel

I Choques contra objetos móviles o inmóviles

I Atrapamiento por o entre objetos

I Atrapamiento o atropello por vehículos

I Proyección de fragmentos o partículas

I Ruido

I Vibraciones

I Contactos eléctricos directos o indirectos

I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.

I El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

I Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

I El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

I La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

I Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.

I Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

I No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.

I Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.

I Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

I Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

I Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

I Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.

I Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

I El cambio de aceite se realizará en frío.

I En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

I No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

- I Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- I Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- I Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- I No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- I Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- I Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- I No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- I El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- I Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- I Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- I Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I chaleco reflectante

#### Fases de Ejecucion

- I Demoliciones
- I Movimiento de Tierras
- I Red de Saneamiento
- I Urbanización

#### Bulldozer

#### Medidas preventivas

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I En pendiente no se realizarán cambios de marcha.

I Se subirán las pendientes marcha atrás.

I El bulldozer será de cadenas en trabajos de ripado o desgarre, en desbroces, terrenos rocosos y derribo de árboles.

### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Movimiento de Tierras

I Urbanización

### Pala Cargadora

### Medidas preventivas

I Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.

I Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.

I La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.

I El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.

I No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Movimiento de Tierras

### Retroexcavadora

### Medidas preventivas

I Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.

I Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.

I Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

I Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.

I Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.

I Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

#### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Movimiento de Tierras

I Red de Saneamiento

I Urbanización

#### Motoniveladora

#### Medidas preventivas

I No se trabajará sobre terrenos con pendientes laterales superiores al 30 %.

I Prohibido el transporte o izado de personas fuera de la cabina de la motoniveladora para realizar trabajos desde el ripper.

I Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de las motoniveladoras.

I Queda prohibido la realización de trabajos de replanteo con la motoniveladora en marcha.

I Prohibido el ascenso y descenso del conductor de la motoniveladora cuando esté en movimiento.

#### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Movimiento de Tierras

I Urbanización

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### 1.7.2. Maquinaria de transporte

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Ruido
- I Vibraciones
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

- I Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- I Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- I Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- I El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- I La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- I Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- I Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

- I Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- I Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- I El cambio de aceite se realizará en frío.
- I Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- I No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- I Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- I Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- I El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- I Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I chaleco reflectante
- I Ropa de trabajo impermeable

#### Fases de Ejecucion

- I Cerramientos y Distribución

#### Camión Transporte

#### Medidas preventivas

- I Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- I Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- I Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- I Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- I Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

I Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

I Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

### Equipos de protección colectiva

I Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Movimiento de Tierras

### Camión Hormigonera

### Medidas preventivas

I Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.

I No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%

I La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.

I Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.

I La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.

I Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.

I Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

### Equipos de protección colectiva

I Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

### Fases de Ejecucion

I Cimentación

### 1.7.3. Maquinaria de urbanización

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Vibraciones
- I Incendios
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

I Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

I Tendrán luces, y bocina de retroceso

I El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.

I Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

I El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

I La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

I Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

I Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

I El cambio de aceite se realizará en frío.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- I No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- I Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- I Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- I Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- I No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- I Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- I Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- I El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- I Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- I Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- I Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Guantes aislantes dieléctricos

- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Botas de goma o PVC
- I Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- I chaleco reflectante
- I Ropa de trabajo adecuada
- I Ropa de trabajo impermeable
- I Crema de protección solar

#### Fases de Ejecucion

- I Urbanización

#### Compactadora

#### Medidas preventivas

- I Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- I Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- I Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- I Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- I Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- I Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- I Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

#### Fases de Ejecucion

- I Urbanización

#### 1.7.4. Maquinaria de elevación

#### Riesgos

- I Caída de personas a distinto nivel
- I Caída a distinto nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### Medidas preventivas

- I Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- I Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- I Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- I Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- I Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada

### Fases de Ejecucion

I Cantería

Maquinillo

Medidas preventivas

I Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.

I Los maquinillos serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.

I Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.

I Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.

I La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.

I El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.

Fases de Ejecucion

I

Camión grúa

Medidas preventivas

I El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.

I Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

I El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

I Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

I Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

I Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

I Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

I Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

I Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.

I La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

I Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.

I Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.

I Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.

I Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.

I La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

I El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

### Fases de Ejecucion

I Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

I Madera

I Cubiertas

I Impermeabilización

I Cantería

I Cerramientos y Distribución

I Ascensores

### 1.7.5. Maquinaria hormigonera

#### Riesgos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Choques contra objetos móviles o inmóviles

I Golpes o cortes por objetos

I Sobreesfuerzos

- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- I Atrapamiento o atropello por vehículos
- I Vibraciones

#### Medidas preventivas

- I Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- I La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- I Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- I El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- I Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- I Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

#### Equipos de protección colectiva

- I Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- I Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Ropa de trabajo adecuada

I Ropa de trabajo impermeable

### Fases de Ejecucion

I Cimentación

### Motobomba Hormigonado

### Medidas preventivas

I Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.

I Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.

I Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.

I Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.

I Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.

I Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón

I Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.

I La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.

I Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.

I Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

### Fases de Ejecucion

I Cimentación

### 1.7.6. Pisón compactador manual

#### Riesgos

- I Caída de personas al mismo nivel
- I Golpes o cortes por objetos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Vibraciones
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- I Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- I El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- I Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desdoblamiento de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- I En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Ropa de trabajo adecuada

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### Fases de Ejecucion

#### I Red de Saneamiento

##### 1.7.7. Pulidora/ Abrillantadora

### Riesgos

- I Caída de personas al mismo nivel
- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Vibraciones
- I Infecciones o afecciones cutáneas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### Medidas preventivas

- I Durante el uso de la pulidora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Se comprobarán los accesorios y la máquina, y estarán en perfectas condiciones.
- I La pulidora contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la pulidora no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- I El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- I La pulidora se desconectará de la red eléctrica mientras no se esté utilizando.
- I Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

- I En caso de que la pulidora sea eléctrica, previo a su funcionamiento, toma de tierra conectada.
- I Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.
- I El desplazamiento de la máquina se realizará con el motor apagado.
- I Tras finalizar la operación de pulido, no tocar las aspas.
- I Las pulidoras con motor de gasolina, necesitarán lugares con ventilación.
- I Las pulidoras con motor de gasolina, repostarán combustible con la ayuda de un embudo para evitar derramamientos.

#### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Guantes de goma o PVC
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Rodilleras
- I Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecucion

- I De Madera

#### 1.7.8. Vibrador

#### Riesgos

- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Choques contra objetos móviles o inmóviles
- I Golpes o cortes por objetos
- I Sobreesfuerzos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Vibraciones

I Contactos eléctricos directos o indirectos

### Medidas preventivas

I Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

I La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.

I Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.

I El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 5 m/s<sup>2</sup>.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### Equipos de protección colectiva

I El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Guantes de goma o PVC

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Botas de goma o PVC

I Ropa de trabajo adecuada

### Fases de Ejecucion

I Cimentación

### 1.7.9. Circular de Mesa

#### Riesgos

- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Golpes o cortes por objetos
- I Atrapamiento por o entre objetos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Ruido
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Medidas preventivas

- I Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- I La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- I Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- I Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- I Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- I La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- I El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- I La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- I La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

I Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Gafas de seguridad antiimpactos

I Gafas antipolvo

I Mascarillas contra partículas y polvo

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

I Ropa de trabajo adecuada

### Fases de Ejecucion

I Demoliciones

I Madera

I Cubiertas

I Impermeabilización

I Cantería

I Cerramientos y Distribución

I Pétreos y Cerámicos

I Flexibles

I De Madera

I Alicatados

I Techos

I Madera

I Fontanería, Calefacción y Saneamiento

- I Aire Acondicionado
- I Ascensores

#### 1.7.10. Equipos de Soldadura y Oxicorte

##### Riesgos

- I Caída al mismo nivel de objetos
- I Proyección de fragmentos o partículas
- I Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- I Contactos eléctricos directos o indirectos
- I Incendios
- I Explosiones
- I Exposición a radiaciones
- I Quemaduras
- I Intoxicación

##### Medidas preventivas

- I Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- I No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- I Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- I Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- I Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- I En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- I En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

##### Equipos de protección colectiva

- I Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

##### Equipos de protección individual

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Casco de seguridad
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Pantalla protección para soldadura
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Manguitos de cuero
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Mandil de protección

### Fases de Ejecucion

- I Instalación Eléctrica Provisional
- I Cerramientos y Distribución
- I Electricidad
- I Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- I Aire Acondicionado
- I Telecomunicaciones
- I Ascensores

### Soldadura con Arco Eléctrico

#### Medidas preventivas

- I Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- I Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- I En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- I La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.

I La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.

I El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.

I Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.

I Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.

I Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.

I No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

## Fases de Ejecucion

### 1.7.11. Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Riesgos

I Caída al mismo nivel de objetos

I Golpes o cortes por objetos

I Atrapamiento por o entre objetos

I Proyección de fragmentos o partículas

I Ruido

I Contactos eléctricos directos o indirectos

I Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

I Quemaduras

#### Medidas preventivas

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

I Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.

I El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.

I Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.

I No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.

I Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.

I Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.

I Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- I Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- I En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- I Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- I Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- I Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- I Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- I Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- I Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- I En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### Equipos de protección colectiva

- I La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- I Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- I Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- I La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

### Equipos de protección individual

- I Casco de seguridad
- I Protectores auditivos
- I Gafas de seguridad antiimpactos
- I Gafas antipolvo
- I Mascarillas contra partículas y polvo
- I Guantes contra cortes y vibraciones
- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Cinturón portaherramientas
- I Ropa de trabajo adecuada

## Fases de Ejecucion

- I Demoliciones
- I Instalación Eléctrica Provisional
- I Madera
- I Cubiertas
- I Cantería
- I Cerramientos y Distribución
- I Lana mineral
- I Pétreos y Cerámicos
- I Flexibles
- I De Madera
- I Alicatados
- I Enfoscados
- I Guarnecidos y Enlucidos
- I Pintura
- I Techos
- I Madera
- I Montaje del vidrio
- I Electricidad
- I Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- I Aire Acondicionado
- I Telecomunicaciones
- I Ascensores

### 1.7.12. Grupo Electrónico

## Riesgos

- I Ruido
- I Contactos eléctricos directos o indirectos

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I Incendios

I Explosiones

I Quemaduras

### Medidas preventivas

I Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

I La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

I El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

I Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.

I Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.

I El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.

I El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.

I No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.

I El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.

I Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.

I No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

### Equipos de protección individual

I Casco de seguridad

I Protectores auditivos

I Guantes contra cortes y vibraciones

I Guantes aislantes dieléctricos

- I Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- I Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- I Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecucion

- I Instalación Eléctrica Provisional

### 1.8. Autoprotección y emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

#### 1.8.1. Evacuación

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

I Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

I En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.

I Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

#### 1.8.2. Protección contra incendios

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

I Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

I En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

I En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

I Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO<sub>2</sub> en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

### 1.8.3. Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro salud Camariñas, o Vimianzo.

I La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

I La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

I El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

### 1.9. Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

I Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

I Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

I El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

l Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal

#### 1.10. Control de acceso a la obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

l El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

l El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.

l Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.

l En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

l Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

l El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1. Condiciones facultativas

#### 2.1.1. Formación en prevención, seguridad y salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

### 2.1.2. Reconocimientos médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

### 2.1.3. Salud e higiene en el trabajo

#### Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de yodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados,

termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

#### Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

#### 2.1.4. Documentación de obra

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

#### Estudio Básico de Seguridad y Salud

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste.

Deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá

contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismo.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal

efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

#### Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

#### Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

#### Libro de Incidencias

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

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

#### Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

## **ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

### **Libro de Visitas**

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

### **Libro de Subcontratación**

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

## **2.2. Condiciones Técnicas**

### **2.2.1. Medios de protección colectivas**

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

#### Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m<sup>2</sup> y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

#### Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

### Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

### Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablonos de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablonos o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en el punto correspondiente de este Pliego, en todo su perímetro.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

### Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

#### Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO<sub>2</sub> en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

#### 2.2.2. Medios de protección individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

### Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

### Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los

símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

#### Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las norma EN 166, 169 y 175.

#### Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

#### Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm<sup>2</sup>.

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

#### Ropa de Trabajo

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de  $\pm 3\%$  y del  $5\%$  en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

### Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

## Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrar y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

## Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

### 2.2.3. Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódicas de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo 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.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) 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.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán 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 ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras 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.

### Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### 2.2.4 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosa, acústica, gestual y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

#### 2.2.4. Instalaciones provisionales de salud y confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

#### Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

### 2.3. Condiciones económicas

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

#### Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

#### Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

#### Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

## 2.4. Condiciones legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

## ANEJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

A Coruña, 27 de Noviembre de 2015

Fdo. Alejandro Dios Canosa