

Proyecto de sustitución de la producción de climatización en el Aulario VI

OCTUBRE 2017

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



valnu
Servicios de ingeniería



ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Antecedentes

- 1.1.1. Introducción
- 1.1.2. Deberes, obligaciones y compromisos
- 1.1.3. Principios básicos
- 1.1.4. Justificación del estudio básico de seguridad y salud
- 1.1.5. Formación e información a los trabajadores
 - 1.1.5.1. Información
 - 1.1.5.2. Formación
- 1.1.6. Documentación sobre seguridad a disponer en la obra

1.2. Datos generales de la obra

- 1.2.1. Antecedentes
- 1.2.2. Emplazamiento
- 1.2.3. Promotor
- 1.2.4. Problemática del solar o lugar de trabajos
- 1.2.5. Topografía
- 1.2.6. Características y situación de servicios y servidumbres
- 1.2.7. Presupuesto proyecto
- 1.2.8. Plazo de ejecución
- 1.2.9. Mano de obra prevista
- 1.2.10. Lugar del centro asistencial más próximo

1.3. Servicios e instalaciones provisionales

- 1.3.1. Servicios de higiene y bienestar
 - 1.3.1.1. Vestuario
 - 1.3.1.2. Comedor
- 1.3.2. Instalaciones provisionales de obra

1.4. Unidades de obra. Análisis de riesgos y prevenciones

- 1.4.1. Señalización provisional de obra
- 1.4.2. Desmantelamientos
- 1.4.3. Ámbito de cubierta
 - 1.4.3.1. Trabajos en cubierta plana
 - 1.4.3.2. Sustitución bomba de calor
 - 1.4.3.3. Electricidad/Control
 - 1.4.3.4. Circuito hidráulico



1.5. Medios auxiliares

- 1.5.1. Andamios en general
- 1.5.2. Andamios sobre ruedas
- 1.5.3. Escalera de mano

1.6. EPIS

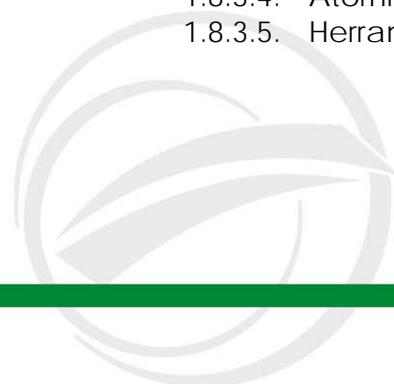
- 1.6.1. Protección auditiva
- 1.6.2. Protección de la cabeza
- 1.6.3. Protección contra caídas
 - 1.6.3.1. Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - dispositivos del sistema
 - 1.6.3.2. Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - elementos de amarre
 - 1.6.3.3. Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - absorbedores de energía
 - 1.6.3.4. Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - conectores
 - 1.6.3.5. Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - arneses anticaídas
- 1.6.4. Protección de pies y piernas
- 1.6.5. Protección respiratoria
- 1.6.6. Vestuario de protección
- 1.6.7. Vestuario de protección contra el mal tiempo

1.7. Protecciones colectivas

- 1.7.1. Vallado de obra
- 1.7.2. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento
- 1.7.3. Señalización
- 1.7.4. Balizas
- 1.7.5. Cable fijador de seguridad y puntos de anclaje

1.8. Maquinaria de obra

- 1.8.1. Maquinaria de elevación
 - 1.8.1.1. Camión grúa
 - 1.8.1.2. Montacargas ligeros
- 1.8.2. Maquinaria de transporte
 - 1.8.2.1. Camión transporte
- 1.8.3. Pequeña maquinaria
 - 1.8.3.1. Sierra circular
 - 1.8.3.2. Radiales eléctricas
 - 1.8.3.3. Soldadura eléctrica
 - 1.8.3.4. Atornilladores eléctricos
 - 1.8.3.5. Herramientas manuales



1.9. Instrucciones para la colocación, mantenimiento y retirada de protecciones

1.9.1. Instrucciones para la colocación de barandillas de protección o líneas de vida

1.9.2. Instrucciones para la retirada de barandillas de protección

1.10. Previsión de trabajos posteriores en operaciones de reparación, conservación y mantenimiento

1.10.1. Medidas preventivas y de protección

1.10.1.1. Análisis de riesgos en la edificación

1.11. Riesgos

1.11.1. Riesgos que no pueden ser eliminados

1.11.2. Riesgos especiales

1.12. Medidas en caso de emergencia

1.12.1. Medidas generales y planificación

1.12.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia

1.12.3. Prevención y extinción de incendios

1.13. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Normativa de aplicación

2.2. Condiciones técnicas de los medios de protección

2.2.1. Protecciones personales

2.2.2. Protecciones colectivas

2.3. Condiciones técnicas de la maquinaria

2.4. Condiciones técnico - constructivas de las instalaciones provisionales de obra

2.5. Organización de la seguridad en obra

2.5.1. Servicio de prevención

2.5.2. Presencia de recursos preventivos

2.5.3. Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo en obra

2.5.4. Partes de accidentes y deficiencias

2.5.5. Formación e información

2.5.6. Vigilancia de la salud



2.6. Obligaciones de las partes implicadas

- 2.6.1. Del promotor:
- 2.6.2. De la empresa contratista:
- 2.6.3. Del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 2.6.4. De los recursos preventivos.
- 2.6.5. Los servicios de prevención (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)
- 2.6.6. De la comisión de seguridad
- 2.6.7. El comité de seguridad y salud
- 2.6.8. Delegados de prevención (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

2.7. Normas para la certificación de elementos de seguridad

- 2.7.1. Aprobación certificaciones
- 2.7.2. Precios contradictorios

2.8. Procedimiento para el control del acceso de personas a obra.

2.9. Plan/es de seguridad y salud.



MEMORIA



Nº REC 973-3/15
CERTIFICADO
ISO 9001

Nº REC 002/2013
CERTIFICADO
ISO 50001

Nº REC 973-9/15
CERTIFICADO
ISO 14001

Nº REC 011/2008
CERTIFICADO
OHSAS 18001



LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado N° 1807Juan Llobell Llobell
Colegiado N° 2034

1. Memoria descriptiva

1.1 Antecedentes

1.1.1 Introducción

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.1.2 Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

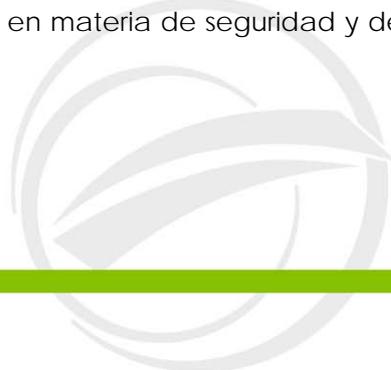
Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.1.3 Principios básicos

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a. Evitar los riesgos.
 - b. Evaluar los riesgos que no se pudiesen evitar.
 - c. Combatir los riesgos en su origen.
 - d. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.



3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.
3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.1.4 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el capítulo II del R.D. 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:



- a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d. Las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

En este proyecto **NO** se cumple ningún supuesto, por lo tanto se redactará el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.1.5 Formación e información a los trabajadores

1.1.5.1 Información

Tanto el contratista adjudicatario de la obra, como el subcontratista que participe en la ejecución de la obra estará obligado a llevar a cabo las siguientes actuaciones respecto a los trabajadores a su cargo (artículo 15 del R.D. 1.627/1.997):

- ☉ Informar a todos los trabajadores que se incorporen a la obra de los riesgos que pueden presentarse en su puesto de trabajo.
- ☉ Informar de manera expresa a todos los trabajadores de cualquier tipo de enfermedad que puedan contraer a causa del desempeño de su función.
- ☉ Informar a todos los trabajadores de los equipos de protección individual que deberán utilizar obligatoriamente, en cada tajo, y darles las instrucciones adecuadas para su correcta utilización.
- ☉ Informar a todos los trabajadores de los sistemas de protección colectiva que se ponen a su disposición en los tajos de la obra en que tengan que desarrollar su trabajo; así como de las normas que el fabricante tenga establecidas para su uso y mantenimiento en perfecto estado de funcionamiento; normas éstas que aquellos deberán cumplir inexorablemente.
- ☉ Informar a todo el personal de los centros de atención de urgencias a los que se encuentre adscrita la obra.
- ☉ Informar a todo el personal del procedimiento operativo y recorrido de evacuación de accidentados, para casos de emergencia.
- ☉ Informar, mediante los carteles y/o señales reglamentados, de cualquier circunstancia que pueda alterar las condiciones normales de trabajo, o que pueda ser interesante o beneficiosa para disminuir los riesgos laborales.

Toda la información detallada anteriormente deberá ser actualizada con carácter inmediato siempre que se produzca algún cambio.

1.1.5.2 Formación

El Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de la obra deberá procurar que los contratistas y subcontratistas faciliten los medios necesarios para que el personal pueda recibir la formación (mediante charlas, etc.) que le ayude a mejorar las condiciones de seguridad en su puesto de trabajo. (Artículo 15 del R.D. 1.627/1.997)

Las clases o charlas de formación deberán ser impartidas por profesionales preparados en la materia de que se trate y se impartirán en horario de trabajo.

El tiempo a dedicar a la actividad formativa dependerá de las circunstancias de la obra.

1.1.6 Documentación sobre seguridad a disponer en la obra

En el centro de trabajo de la empresa adjudicataria se dispondrá de la siguiente documentación:

- 🚫 Una copia del Plan de Seguridad aprobado por el Coordinador.
- 🚫 Calendario laboral vigente en lugar visible
- 🚫 Libro de Matrícula del personal en orden y al día
- 🚫 Libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- 🚫 Copia de afiliación, en su caso, a la correspondiente Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades de la Seguridad Social, tanto propia como de los subcontratistas
- 🚫 Copia de los documentos de cotización a la Seguridad Social, tanto propios como de los subcontratistas.
- 🚫 Documento acreditativo de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud o, en su defecto y con carácter provisional, del envío para su aprobación
- 🚫 Documento acreditativo de la presentación del Plan de Seguridad y Salud a la autoridad laboral competente (basta con un sello de registro en un ejemplar del mismo)
- 🚫 Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud adecuadamente habilitado
- 🚫 Documento acreditativo de la existencia y acreditación de los Delegados de Prevención (en su caso).
- 🚫 Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud (si es obligatorio) y, de sus reuniones periódicas.
- 🚫 Documentos (contrato, pedido, etc.) que acredite la relación de los subcontratistas
- 🚫 Documentos que acrediten la información a los trabajadores sobre riesgos laborales y medidas de prevención.
- 🚫 Documento que acredite la entrega de los equipos de Protección Individual (E.P.I.) a los trabajadores.
- 🚫 Toda la documentación exigible a la maquinaria instalada en la obra: certificados, libros de revisiones, permisos de instalaciones, etc.
- 🚫 Copia de los partes de accidentes de trabajo del personal de obra, propio y de los subcontratistas.

1.2 Datos generales de la obra

1.2.1 Antecedentes

La Universidad de Valencia se encuentra en proceso de sustitución de los equipos de climatización que utilizan gas refrigerante R-22 debido a que la normativa europea determina la desaparición paulatina de este gas, que a partir del 1 de enero de 2015 no podrá ser empleado ni siquiera para recargar equipos existentes.

La instalación de climatización es muy antigua, ineficiente y no cumple con los diversos requerimientos del edificio en la actualidad. Adicionalmente, por los diversos usos

presentes en el edificio se requiere una instalación que sea flexible en su explotación, eficiente energéticamente y actualizada a la normativa vigente, por lo que la mejor solución es la actualización de la producción y el circuito hidráulico y la transformación de este a caudal variable. Las principales actuaciones de la reforma de la instalación de climatización se describen a continuación:

- Se cambiará la máquina de producción de frío y calor y se seleccionará para obtener la máxima eficiencia energética.
- Se realizará un nuevo circuito hidráulico, del lado del secundario, acorde a las necesidades y se modificará para que pase a ser de caudal variable.
- Se sustituirán las tuberías del circuito secundario que pasarán a ser de PPR.
- Se sustituirán los grupos de bombeo del circuito secundario.
- Se integrará la nueva máquina al sistema de control existente.
- Se realizará una nueva instalación eléctrica acorde a los requerimientos de la nueva instalación de climatización.

Por encargo de la Universidad de Valencia, se redacta el presente proyecto de reforma, y que tiene por objeto definir los condicionantes técnicos para la ejecución de la reforma de la instalación de climatización del Aulario VI de la universidad.

En la presente documentación, compuesta por Memoria Descriptiva, Cálculos Justificativos, Pliego de Condiciones, Cuadro de Precios, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, se especifican las condiciones técnicas y reglamentarias necesarias para la ejecución de los trabajos y el empleo de los materiales adecuados, cuyas directrices se exponen al mejor criterio de los Organismos Competentes para, si procede y previos trámites reglamentarios, sean autorizadas las obras de ejecución y su posterior explotación.

1.2.2 Emplazamiento

Las Instalaciones de Climatización y Sistema de Gestión Centralizado, objeto del presente proyecto se realizarán en el edificio VI del campus de Blasco Ibáñez.

1.2.3 Promotor

El titular y promotor de las obras e instalaciones afectas a este proyecto es la Universidad de Valencia con domicilio a efectos de notificaciones:



UNIVERSIDAD DE VALENCIA
Avenida Blasco Ibáñez nº13
46010- VALENCIA

1.2.4 Problemática del solar o lugar de trabajos

Las obras se realizan dentro de un edificio de uso, por lo que se deberán coordinar los trabajos con la propiedad.

TRABAJOS EN CUBIERTA:

Se realizarán trabajos en cubierta. En caso de tener que acceder a zonas con riesgos de caídas, en los perímetros de la cubiertas de casetones, etc, los operarios deberán utilizar

arnés de seguridad, atado a puntos fuertes estructurales o líneas de vida (que se deberán instalar).

Jamás se trabajará con riesgo de caída a distinto nivel, ya que para acceder a zonas sin protección, los operarios deberán usar doble cuerda de seguridad con doble mosquetón atada a puntos fuertes o líneas de vida, para realizar las transiciones de líneas de vida o puntos fuertes necesarias.

Se instalarán las líneas de vida necesarias, siguiendo las mismas indicaciones.

1.2.5 Topografía

Las obras se realizan en la cubierta.

1.2.6 Características y situación de servicios y servidumbres

Dispone de todos los servicios y no existen servidumbres.

1.2.7 Presupuesto proyecto

Presupuesto de Ejecución Material: Ver proyecto de ejecución.

El importe correspondiente a seguridad y salud asciende a: Ver proyecto de ejecución.

1.2.8 Plazo de ejecución

El plazo estimado de ejecución es de 2 meses.

1.2.9 Mano de obra prevista

El número máximo previsto de operarios trabajando simultáneamente dentro de la obra es de 6.

1.2.10 Lugar del centro asistencial más próximo

Nombre del centro asistencial:	Hospital Clínico
Dirección:	Av. Blasco Ibáñez 17 46010 Valencia
Teléfono de ambulancias:	CICU: 900161161
Teléfono de urgencias:	CICU: 900161161 EMERGENCIAS: 112
Teléfono de información hospitalaria:	963 86 26 00



1.3 Servicios e instalaciones provisionales

<i>VESTUARIOS Y ASEOS</i>		
Superficie mínima (2 m ² x operario)	12	m ²
Altura mínima	2,30	m
Asientos		
Armarios o taquillas individuales con llave para guardar la ropa y el calzado,	6	taquillas
Cabinas inodoros	1,00 x 1,20	m
Cabinas duchas	1,00 x 2,00	m
Inodoros (1 x 25 operarios)	1,00	
Lavabos (1 x 10 operarios)	1,00	
Duchas (1 x 10 operarios)	1,00	
Espejos (1 x 25 operarios)	1,00	

En caso de que en la obra haya más de 8 trabajadores simultáneamente, las dimensiones de las casetas se adaptarán según los criterios de la tabla anterior.

<i>COMEDORES</i>
Contarán con bancos, mesas y sillas
Dispondrán de suficiente, menaje y vajilla,
Calefacción,
Calentador de comidas,
Recogida de basuras,

1.3.1 Servicios de higiene y bienestar

Descripción:

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características :

-  Dispondrán de agua caliente en duchas y lavabos.
-  Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
-  La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
-  La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Riesgos (derivados de su utilización):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

1.3.1.1 Vestuario

Descripción:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 2m² por persona como mínimo, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.
- La dotación de los aseos y vestuarios será:

Riesgos (derivados de su utilización):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

1.3.1.2 Comedor

Descripción:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor a razón de 1.20 m² como mínimo necesario por cada trabajador.

El local contará con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.
- Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
- La altura mínima será de 2.60 m.
- Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.
- Existirán unos aseos próximos a estos locales.

Riesgos (derivados de su utilización):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
- Habrán extintores.

- ⊗ Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- ⊗ No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- ⊗ No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- ⊗ Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- ⊗ No levantar la caseta con material lleno.

No será necesaria la colocación de comedor en la obra ya que al encontrarse la misma dentro de un casco urbano, los operarios podrán comer en sus casas o en un bar próximo a la obra.

1.3.2 Instalaciones provisionales de obra

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el proyecto, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

Almacenamiento y señalización de productos

En los talleres y almacenes así como cualquier otro lugar en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la normativa de etiquetado de productos.

Con carácter general se deberá:

- ⊗ Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc.)
- ⊗ Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- ⊗ Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- ⊗ Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
- ⊗ Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

1.4 Unidades de obra. Análisis de riesgos y prevenciones

1.4.1 Señalización provisional de obra

Procedimiento de la unidad de obra:

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la zona de trabajos, tanto en el acceso a la misma, como en el acceso a las zonas de actuación. También se realizará por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Identificación de riesgos:

- ⊗ Caídas al mismo nivel.
- ⊗ Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- ⊗ Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.
- ⊗ Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1. Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
2. Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Guantes de cuero.
-  Ropa de trabajo.
-  Chaleco reflectante.
-  Cinturón porta-herramientas.

1.4.2 Desmantelamientos**Procedimiento de la unidad de obra:**

Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en desmantelamiento de equipos de climatización, conductos, circuito hidráulico y demás elementos que se tengan que sustituir para la nueva instalación.

Identificación de riesgos:

- 🚫 Desplomes no controlados
- 🚫 Riesgo de proyecciones
- 🚫 Caída de personas al vacío.
- 🚫 Caída de personas al mismo nivel.
- 🚫 Caída de personas a distinto nivel.
- 🚫 Caída de objetos sobre las personas.
- 🚫 Golpes contra objetos.
- 🚫 Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- 🚫 Dermatitis por contactos con el cemento.
- 🚫 Partículas en los ojos.
- 🚫 Cortes por utilización de máquinasherramienta.
- 🚫 Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- 🚫 Sobreesfuerzos.
- 🚫 Electrocuci3n.
- 🚫 Atrapamientos por los medios de elevaci3n y transporte.
- 🚫 Los derivados del uso de medios auxiliares.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

En todo derribo deberá disponerse de una Direcci3n T3cnica. Esta Direcci3n efectuará un estudio previo del edificio o estructura a demoler, de cuyo examen se deducirán las pertinentes normas de actuaci3n. Para ello deberá disponer de la documentaci3n gráfica que contenga la definici3n del elemento a demoler, planos de plantas, secciones, alzados y cuantos detalles contribuyan a definir con claridad la estructura y cimentaci3n existente, reflejando su estado previo a la demolici3n.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquet3n del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalaci3n de miras.

Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.

Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensi3n de seguridad, en prevenci3n de riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Equipos de protección individual:

-  Arnés de seguridad.
-  Casco de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de cuero.
-  Calzado de seguridad

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la fábrica cerámica para revestir, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

-  Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
-  Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
-  Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
-  Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
-  Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
-  Comprobar que no se trabaja en un nivel inferior al del tajo.
-  Comprobar que si resulta obligado trabajar en niveles superpuestos, que se protege a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.
-  Comprobar que para el acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hace por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud sobrepasa por lo menos 1,0 m. el nivel del andamio.
-  Comprobar que los aparatos elevadores tales como maquinillas se fijan a los forjados al menos en tres puntos, atravesando los mismos y abrazando las viguetas o nervios del forjado mediante alambres de hierro dulce.
-  Vigilar que el operario encargado de la carga permanece lejos de la vertical de caída de ésta mientras se elevada.
-  Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.
-  Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.

1.4.3 **Ámbito de cubierta**

1.4.3.1 **Trabajos en cubierta plana**

Procedimiento de la unidad de obra:

Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la realización de sustitución de equipos de climatización.

Jamás se trabajará con riesgo de caída a distinto nivel, ya que para acceder a zonas sin protección, los operarios deberán usar doble cuerda de seguridad con doble mosquetón atada a puntos fuertes o líneas de vida, para realizar las transiciones de líneas de vida o puntos fuertes necesarias.

Se instalarán las líneas de vida necesarias, siguiendo las mismas indicaciones.

Riesgos:

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

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios que trabajen en cubiertas planas conocerán los riesgos de su puesto de trabajo.

Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm. de altura sobre los petos definitivos de fábrica, en caso de no alcanzar la altura suficiente.

Se tenderán cables de acero anclados a <<puntos fuertes>> ubicados en los petos de cerramiento, según detalle de planos que los que amarrar el fiador del arnés de seguridad durante las labores sobre el forjado de cubierta, en caso de riesgo de caída a distinto nivel.

Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., (lluvia, heladas y nieve).

Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos.

Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo seco.

Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.

Se instalarán letreros de <<peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas>> en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.

Se comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.

En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Guantes de cuero.
-  Guantes de goma o P.V.C.
-  Arnés de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Trajes para tiempo lluvioso.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo:

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la azotea no transitable, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

-  Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
-  Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
-  Vigilar que tanto el personal de albañilería como el de impermeabilización son conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.
-  Comprobar que el estado de anclaje de las líneas de vida está en servicio.
-  Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
-  Comprobar que todos los huecos de la cubierta permanecen tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo y que se descubren conforme van cerrándose.
-  Comprobar que se colocan barandillas o redes en los huecos del forjado.
-  Comprueban que se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., (lluvia, heladas y nieve).
-  Comprobar que existe un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos.
-  Comprobar que los andamios se utilizan en las debidas condiciones de seguridad y el estado de los mismos es el correcto.

- ⊗ Comprobar que las escaleras de mano se utilizan en condiciones de seguridad y su estado es correcto.
- ⊗ Comprobar las conexiones de los diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sin empalmes y con dispositivos macho-hembra.
- ⊗ Comprobar la señalización del tajo y del acopio de materiales empleados.
- ⊗ Comprobar que no se fuma o come en las estancias en las que se pinta con pinturas e imprimadores que contienen disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- ⊗ Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- ⊗ Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.
- ⊗ Comprobar que la iluminación en el tajo es la apropiada.
- ⊗ Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
- ⊗ Comprobar que se guardan la distancia de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- ⊗ Comprobar que en los trabajos en altura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- ⊗ Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.
- ⊗ Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.
- ⊗ Comprobar que se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación, a la vez que comprobar que en el exterior, junto al acceso, existe un extintor de polvo seco.
- ⊗ Comprobar que las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenan separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.
- ⊗ Vigilar que los letreros de <<peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas>> en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal están visibles y operativos.
- ⊗ Comprobar que los plásticos, cartones, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogen inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

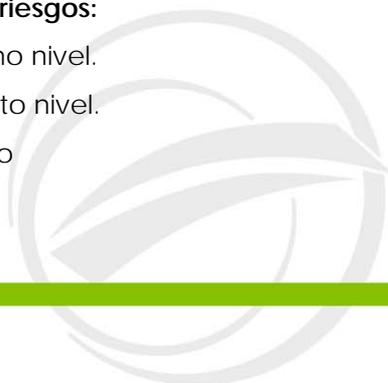
1.4.3.2 Sustitución bomba de calor

Procedimiento de la unidad de obra:

Se incluyen en esta unidad de obra los procesos e instalaciones para la sustitución de la bomba de calor.

Identificación de riesgos:

- ⊗ Caída al mismo nivel.
- ⊗ Caída a distinto nivel.
- ⊗ Caída al vacío



- ☞ Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- ☞ Pisada sobre materiales.
- ☞ Quemaduras.
- ☞ Cortes por manejo de chapas.
- ☞ Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- ☞ Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- ☞ Sobreesfuerzos.
- ☞ Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- ☞ Los inherentes a los trabajos sobre cubiertas.
- ☞ Debe definirse este medio en función de la dificultad de su proyecto.
- ☞ Dermatitis por contactos con fibras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prepara la zona del solar a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones en evitación de vuelcos y atrapamientos.

Los climatizadores se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa. Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada a priori de tablonos de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.

Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el Capataz, (o el Encargado), para evitar los riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por péndulo de cargas.

Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.

El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario, que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.

El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados se dominará mediante tracteles (o de carracas) que soportarán el peso directo. Los operarios guiarán la maniobra desde los laterales, para evitar los sobreesfuerzos y atrapamientos. El elemento de sujeción se anclará a un punto sólido, capaz de soportar la carga con seguridad.

Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral de transporte sobre rodillos de la maquinaria cuando la distancia libre de paso entre ésta y los paramentos laterales verticales, sea igual o inferior a 60 cm., para evitar el riesgo de atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.

Los tracteles (o carracas), de soporte del peso del elemento ascendido (o descendido) por la rampa, se anclarán a los lugares destinados para ello, según detalle de planos.

No se permitirá el amarre a puntos fuertes para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del punto fuerte según los cálculos, para evitar los desplomes sobre las personas o sobre las cosas.

El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuada (rodillos de desplazamiento y carraca o tractel de tracción amarrado a un punto fuerte de seguridad).

Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.

El montaje de la maquinaria en las cubiertas, no se iniciará hasta no haber sido concluido el cerramiento perimetral de la cubierta para eliminar el riesgo de caída.

Se acotará una superficie de trabajo de seguridad, mediante barandillas sólidas y señalización de banderolas a una distancia mínima de 2 m. de los petos de la cubierta.

Los bloques de chapa (metálica, fibra de vidrio y asimilables) serán descargados flejados mediante gancho de grúa.

Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.

Los sacos de escayola se descargarán apilados y atados a bateas o plataformas emplintadas. Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio, gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.

El almacenado de chapas (metálicas, fibreglas y asimilados o de los sacos de escayola y estopas, necesarios para la construcción de los conductos), se ubicarán en los lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

El taller y almacén de tuberías se ubicará en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.

El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un sólo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.

Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor.

Una vez aplomadas las columnas, se repondrán las protecciones, de tal forma que dejen pasar los hilos de los plomos. Las protecciones se irán quitando conforme ascienda la columna montada. Si queda hueco con riesgo de tropiezo o caída por él, se repondrá la protección hasta la conclusión del patinillo.

Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán bien al exterior, bien bajo corriente de aire.

El local destinado para almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de ventilación constante por corriente de aire, puertas con cerradura de seguridad, e iluminación artificial en su caso, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de peligro explosión y otra de prohibido fumar.

Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.

La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación del local donde se almacenan las botellas, (o bombonas), de gases licuados se efectuará, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

Se prohíbe hacer masa (conectar la pinza), a parte de las instalaciones, en evitación de contactos eléctricos.

Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

Se evitará soldar (o utilizar el oxicorte), con las bombonas (o botellas), de gases licuados expuestos al sol.

Se instalarán unos letreros de preocupación en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda :

NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados para ello en los planos, para evitar los riesgos por interferencia.

Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados en los planos. Las pilas no superarán el 1.60 m. en altura aproximada sobre el pavimento.

Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio.

Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.

Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.

Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de boca a boca por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa, para evitar el riesgo de derrame de la carga sobre las personas. Serán guiadas por dos operarios que los gobernarán mediante cabos dispuestos para tal fin.

Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.

Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.

Las cañas a utilizar en la construcción de los conductos de escayola, estarán libres de astillas, ubicándose todas aquellas que se dispongan, en paralelo en el sentido de crecimiento, para evitar los riesgos de cortes a la hora de extender sobre ellas la pasta de escayola.

Las rejillas se montarán desde escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.

Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Antes de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.

No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.

Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.

Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda : NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.

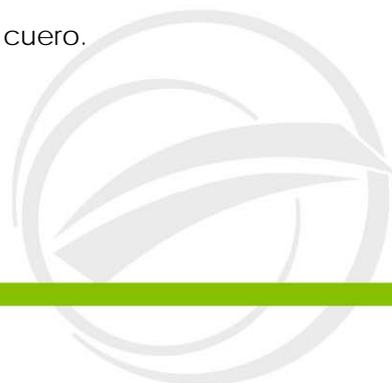
Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamientos.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de cuero.
-  Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
-  Cinturón porta-herramientas.
-  Gafas de seguridad antiproyecciones.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

-  Gafas de soldador.
-  Yelmo de soldador.
-  Pantalla de soldadura de mano.
-  Mandil de cuero.
-  Manoplas de cuero.



1.4.3.3 Electricidad/Control

Procedimiento de la unidad de obra:

Trabajos de control y electricidad.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel
-  Caída de materiales o elementos en manipulación
-  Choques y golpes contra objetos inmóviles
-  Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
-  Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
-  Contactos eléctricos
-  Golpes y cortes por objetos o herramientas
-  Pisadas sobre objetos
-  Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros

generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de goma aislantes.
-  Comprobadores de tensión.
-  Herramientas aislantes.

1.4.3.4 Circuito hidráulico

Procedimiento de la unidad de obra:

Se incluyen en esta unidad de obra los procesos e instalaciones de sustitución de circuito hidráulico.

La separación entre el compresor y el evaporador se realizará siguiendo las indicaciones del proyecto.

Identificación de riesgos:

-  Caída al mismo nivel.
-  Caída a distinto nivel.
-  Caída al vacío (huecos para ascendentes y patinillos).
-  Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
-  Pisada sobre materiales.
-  Quemaduras.
-  Cortes por manejo de chapas.
-  Cortes por manejo de herramientas cortantes.
-  Cortes por uso de la fibra de vidrio.
-  Sobreesfuerzos.
-  Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
-  Los inherentes a los trabajos sobre cubiertas.
-  Debe definirse este medio en función de la dificultad de su proyecto.
-  Dermatitis por contactos con fibras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los climatizadores se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa. Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada a priori de tablonces de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.

Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el Capataz, (o el Encargado), para evitar los riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por péndulo de cargas.

Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.

El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario, que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.

El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados se dominará mediante tracteles (o de carracas) que soportarán el peso directo. Los operarios guiarán la maniobra desde los laterales, para evitar los sobreesfuerzos y atrapamientos. El elemento de sujeción se anclará a un punto sólido, capaz de soportar la carga con seguridad.

Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral de transporte sobre rodillos de la maquinaria cuando la distancia libre de paso entre ésta y los paramentos laterales verticales, sea igual o inferior a 60 cm., para evitar el riesgo de atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.

Los tracteles (o carracas), de soporte del peso del elemento ascendido (o descendido) por la rampa, se anclarán a los lugares destinados para ello, según detalle de planos.

No se permitirá el amarre a puntos fuertes para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del punto fuerte según los cálculos, para evitar los desplomes sobre las personas o sobre las cosas.

El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuada (rodillos de desplazamiento y carraca o tractel de tracción amarrado a un punto fuerte de seguridad).

Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.

El montaje de la maquinaria en las cubiertas, no se iniciará hasta no haber sido concluido el cerramiento perimetral de la cubierta para eliminar el riesgo de caída.

Se acotará una superficie de trabajo de seguridad, mediante barandillas sólidas y señalización de banderolas a una distancia mínima de 2 m. de los petos de la cubierta.

Los bloques de chapa (metálica, fibra de vidrio y asimilables) serán descargados flejados mediante gancho de grúa.

Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.

El almacenado de chapas (metálicas, fibreglas y asimilados o de los sacos de escayola y estopas, necesarios para la construcción de los conductos), se ubicarán en los lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un sólo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.

Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor.

Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán bien al exterior, bien bajo corriente de aire.

La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación del local donde se almacenan las botellas, (o bombonas), de gases licuados se efectuará, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

Se prohíbe hacer masa (conectar la pinza), a parte de las instalaciones, en evitación de contactos eléctricos.

Se evitará soldar (o utilizar el oxicorte), con las bombonas (o botellas), de gases licuados expuestos al sol.

Se instalarán unos letreros de preocupación en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda :

NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados para ello en los planos, para evitar los riesgos por interferencia.

Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados en los planos. Las pilas no superarán el 1.60 m. en altura aproximada sobre el pavimento.

Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio.

Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.

Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.

Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de boca a boca por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa, para evitar el riesgo de derrame de la carga sobre las personas. Serán guiadas por dos operarios que los gobernarán mediante cabos dispuestos para tal fin.

Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.

Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.

Antes de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.

No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.

Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.

Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda : NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.

Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamientos.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de cuero..
-  Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
-  Cinturón portaherramientas.
-  Gafas de seguridad antiproyecciones.
-  Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
-  Gafas de soldador.
-  Yelmo de soldador.
-  Pantalla de soldadura de mano.
-  Mandil de cuero.
-  Manoplas de cuero.

1.5 Medios auxiliares

1.5.1 Andamios en general

Ficha técnica:

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida. El cálculo de resistencia y estabilidad deberá realizarse por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de dichas actividades.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

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

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colocarse tablonos o chapados, según la índole de los elementos a emplear por los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a cabo el trabajo, sin que en ningún caso pueda exceder entre este tope y el nivel de trabajo de 1.8 m.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a. 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b. 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c. 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d. 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e. 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

Identificación de riesgos:

-  Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
-  Caídas al mismo nivel
-  Desplome del andamio
-  Desplome o caída de objetos (tablonos, herramienta, materiales)

-  Golpes por objetos o herramientas
-  Atrapamientos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

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, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a. La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b. La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- 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 que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e. Las condiciones de carga admisible.
- f. Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados - :

Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos. El cálculo de resistencia y estabilidad deberá realizarse por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de dichas actividades.

A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a. Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

- b. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- c. Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonces de reparto de cargas.
- d. Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- e. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- f. Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés. Aunque es aconsejable que la altura de la barandilla sea de 1 m.
- g. Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- h. Los tablonces que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- i. Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- j. Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- k. Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- l. La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- m. Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- n. Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- o. Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- p. Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- q. Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

- r. La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- s. Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
- t. Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

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.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

1.5.2 Andamios sobre ruedas

Ficha técnica

Este medio auxiliar será utilizado para trabajos en altura, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

Identificación de riesgos:

-  Caídas a distinto nivel
-  Los derivados desplazamientos incontrolados del andamio
-  Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
-  Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida. El cálculo de resistencia y estabilidad deberá realizarse por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de dichas actividades.

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

Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

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

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

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colocarse tabloneros o chapados, según la índole de los elementos a emplear por los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a cabo el trabajo, sin que en ningún caso pueda exceder entre este tope y el nivel de trabajo de 1.8 m.

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, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a. La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b. La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- 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 que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e. Las condiciones de carga admisible.
- f. Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

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.

Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.

Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3, donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.

l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. Aunque es aconsejable que la altura de la barandilla sea de 1 m.

La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodamiento de las ruedas.

Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

1.5.3 Escalera de mano

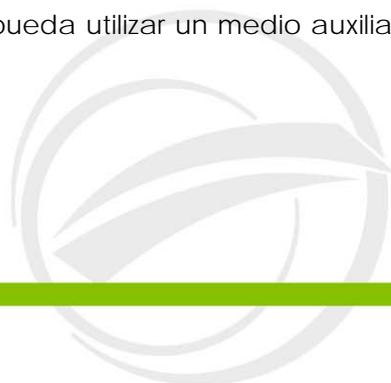
Se recuerda que prevalecerá aquel medio auxiliar para realizar trabajos temporales en altura que sea más seguro que la escalera de mano, como pueden ser los andamios.

El uso de escaleras de mano quedará limitado a zonas donde no quepan otros medios auxiliares más seguros y en cualquier caso se deberá justificar su uso al coordinador de seguridad y salud.

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Siempre que se pueda utilizar un medio auxiliar más seguro, no se utilizarán escaleras de mano.



Aunque suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación de riesgos:

-  Caídas al mismo nivel
-  Caídas a distinto nivel
-  Caída de objetos sobre otras personas
-  Contactos eléctricos directos o indirectos
-  Atrapamientos por los herrajes o extensores
-  Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
-  Vuelco lateral por apoyo irregular
-  Rotura por defectos ocultos
-  Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se prohíbe el uso de la escalera pasando del cuarto peldaño desde arriba y trabajar con un pie a cada lado de la escalera dijera.

La utilización de las escaleras de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en las que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de madera o metal.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- a. Transportar plegadas las escaleras de tijera.

- b. Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- c. Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- a. No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- b. Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c. No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :

- a. Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- b. No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :

- a. La inclinación de la escalera debe ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
- b. El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo :

- a. Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- b. Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c. Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d. Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán :

- a. Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b. Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a. Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- b. Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- c. Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8) Conservación de las escaleras en obra:

- a. Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

- b. Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca



1.6 EPIS

1.6.1 Protección auditiva

Protector Auditivo : Tapones	
Norma : EN 352-2	 CAT II
Definición : <ul style="list-style-type: none"> Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirrígido. 	
Marcado : <ul style="list-style-type: none"> Nombre o marca comercial o identificación del fabricante El número de esta norma Denominación del modelo El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales). 	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado Declaración de conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	



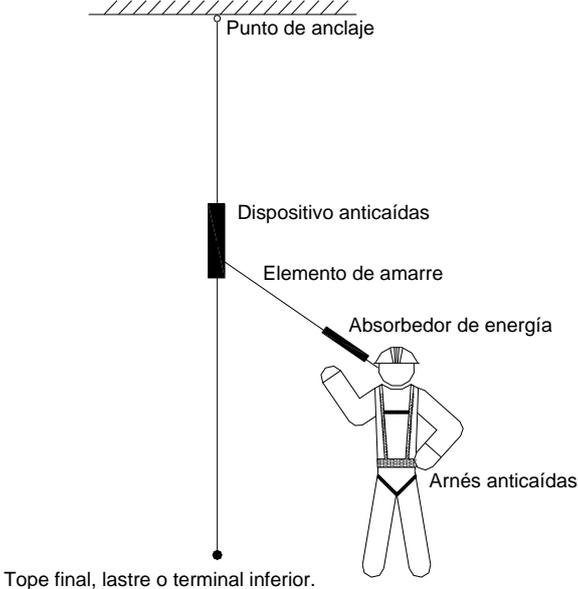
1.6.2 Protección de la cabeza

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma : EN 397	 CAT II
Definición : <ul style="list-style-type: none"> • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado : <ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado) : <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido) 	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o período de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco. 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria. 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	



1.6.3 Protección contra caídas

1.6.3.1 Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - dispositivos del sistema

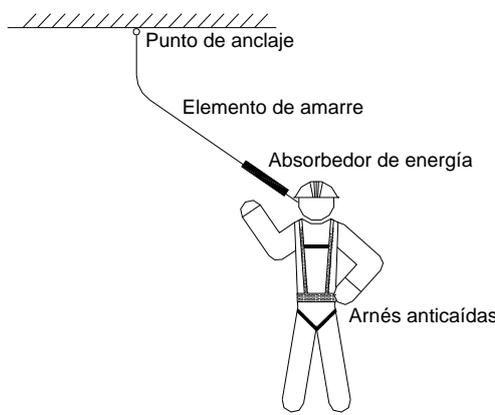
Protección contra caídas : Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible	
Norma : EN 353-2	 CAT III
Definición : Un dispositivo anticaídas deslizante sobre la línea de anclaje flexible, es un <i>subsistema</i> formado por : <ul style="list-style-type: none"> • una línea de anclaje flexible • un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje flexible • un elemento de amarre que se fija en el dispositivo anticaídas deslizante, al elemento de amarre o a la línea de anclaje. • un absorbedor de energía 	
	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 353-2. EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible. • UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas. 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

1.6.3.2 Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - elementos de amarre

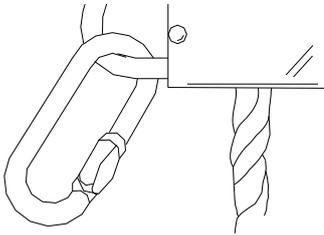
Protección contra caídas : Elementos de amarre	
Norma : EN 354	 CAT III
Definición : Un elemento de amarre es un elemento de conexión o <i>componente de un sistema</i> . Un elemento de amarre puede ser : <ul style="list-style-type: none"> • Una cuerda de fibras sintéticas • Un cable metálico • Una banda • Una cadena. 	
Marcado : <ul style="list-style-type: none"> • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas. • Deberá disponer la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> • Las dos últimas cifras del año de fabricación • El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. • El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. • Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. • Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas. 	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre. • UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas. 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	



1.6.3.3 Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - absorbedores de energía

Protección contra caídas : Absorbedores de energía	
Norma : EN 355	 CAT III
Definición : Un absorbedor de energía es un componente de un sistema anticaídas, que garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización.	
 <p style="text-align: center;"> Punto de anclaje Elemento de amarre Absorbedor de energía Arnés anticaídas </p>	
Marcado : <ul style="list-style-type: none"> • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Las instrucciones de uso deben indicar los límites de aplicación del absorbedor de energía como componente de un sistema anticaídas. • Deberá disponer la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> • Las dos últimas cifras del año de fabricación • El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. • El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. • Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. • Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta del anclaje seguro y la distancia mínima necesaria debajo del usuario que es la suma de la distancia de parada y de una distancia suplementaria de 2,5 m. Esta última abarca el alargamiento del arnés anticaídas y el espacio libre debajo de los pies del usuario, después de la parada. • La forma correcta de conectar el absorbedor de energía a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas. 	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. • 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 355: EPI contra la caída de alturas. Absorbedores de energía. • UNE-EN 363: EPI la caída de alturas. Sistemas anticaídas. • 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

1.6.3.4 Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible – conectores

Protección contra caídas : Conectores	
Norma : EN 362	 CE CAT III
Definición : <ul style="list-style-type: none"> Elemento de conexión o <i>componente de un sistema</i>. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho. <div style="text-align: center;">  </div>	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnés anticaídas UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas. UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado. 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	



1.6.3.5 Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - arneses anticaídas

Protección contra caídas : Arnese anticaídas	
Norma : EN 361	 CAT III
Definición : <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. <div style="text-align: center;">  </div>	
Marcado : <ul style="list-style-type: none"> Cumplirán la norma UNE-EN 365 Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indeleble y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales. Deberá disponer la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> Las dos últimas cifras del año de fabricación El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. 	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. Declaración de Conformidad. Folleto informativo. 	
Folleto informativo en el que se haga constar : <ul style="list-style-type: none"> Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención. Instrucciones de uso y de colocación del arnés. Forma de engancharlo a un subsistema de conexión. 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnese anticaídas. UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistema anticaídas. UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores. UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado. 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

1.6.4 Protección de pies y piernas

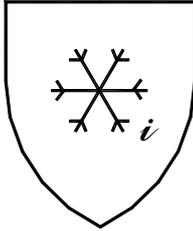
Protección de pies y piernas : Calzado de protección de uso profesional	
<p>Norma :</p> <p style="text-align: center;">EN 346</p>	 CAT II
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J. <p>Marcado :</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de esta norma EN-346 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : <ul style="list-style-type: none"> - P :Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase : <ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. UNE-EN 346-1: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional. UNE-EN 346-2: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales. 	
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

1.6.5 Protección respiratoria

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma : EN 140	 CAT III
Definición : <ul style="list-style-type: none"> • Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. • Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. Marcado : Las máscaras se marcarán con la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> • Según sea el tipo <ul style="list-style-type: none"> - Media máscara - Cuarto de máscara • El número de norma : EN 140 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Talla • Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. • Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo expedido • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar • UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

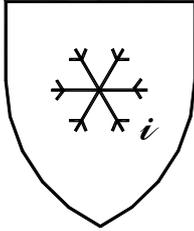


1.6.6 Vestuario de protección

Vestuario de protección : Ropa de protección contra el frío $-50\text{ }^{\circ}\text{C} > T_{\text{ambiente}}$	
Norma : EN 342	 CAT III
Definición : <ul style="list-style-type: none"> Se excluyen prendas de protección contra el enfriamiento localizado como gorros, guantes, calzado. Pictograma : Protección contra el frío <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> Propiedades : Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) : <ul style="list-style-type: none"> Valor de aislamiento básico :X Clase de permeabilidad : Y Clase de resistencia al vapor de agua : Z Marcado : Se marcará con la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial El número de norma : EN-342 Talla Instrucciones de como ponérsela u quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado Adopción por parte del fabricante de un sistema de calidad CE Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> UNE-ENV 342: Conjuntos de protección contra el frío. UNE-EN 340 : Requisitos generales para la ropa de protección 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	



1.6.7 Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección :Vestuario de protección contra el mal tiempo	
Norma : EN 343	 CAT I
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5°C y superiores. <p>Pictograma: Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p>Propiedades :</p> <p>Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor de aislamiento básico :X Clase de permeabilidad : Y Clase de resistencia al vapor de agua : Z <p>Marcado :</p> <p>Se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial El número de norma : EN-343 Talla Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 :	
<ul style="list-style-type: none"> Declaración CE de Conformidad. Folleto informativo. 	
Norma EN aplicable :	
<ul style="list-style-type: none"> UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies. UNE-EN 340: Requisitos generales para la ropa de protección. 	
Información destinada a los Usuarios :	
<p>Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

1.7 Protecciones colectivas

1.7.1 Vallado de obra

Ficha técnica

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel
-  Pisadas sobre objetos
-  Choques y golpes contra objetos inmóviles
-  Golpes y cortes por objetos o herramientas
-  Proyección de fragmentos o partículas
-  Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
-  Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
-  Exposición al ruido
-  Iluminación inadecuada

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

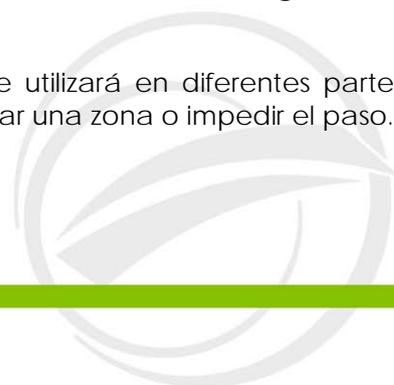
Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

- a. Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
- b. Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
- c. Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- d. Limpieza y orden en la obra.

1.7.2 Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Ficha técnica

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.



Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas a distinto nivel
-  Caída de personas al mismo nivel
-  Caída de objetos a niveles inferiores
-  Sobreesfuerzos
-  Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

1.7.3 Señalización

Ficha técnica

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose :

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

- 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.
- 4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación de riesgos:

-  Quemaduras
-  Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales
-  Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a. Sean trabajadores con carné de conducir.
- b. Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c. Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- d. Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas

Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

1.7.4 Balizas

Ficha técnica

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.

Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación de riesgos:

-  Atropellos
-  Golpes
-  Sobreesfuerzos



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.

En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.

La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.

La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

1.7.5 Cable fijador de seguridad y puntos de anclaje

Ficha técnica

Los cables fijadores de seguridad y puntos de seguridad se utilizarán como medio de seguridad para evitar las caídas.

Una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.

Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas a distinto nivel
-  Caída de personas al mismo nivel
-  Cortes

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los elementos empleados serán de buena calidad y resistencia adecuada.

Los elementos serán instalados por personal cualificado para ello.

No deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.

Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Los elementos habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia.

Las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.

En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.

Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.

Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

El cable fiador se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Limpieza y orden en la obra.

1.8 Maquinaria de obra

1.8.1 Maquinaria de elevación

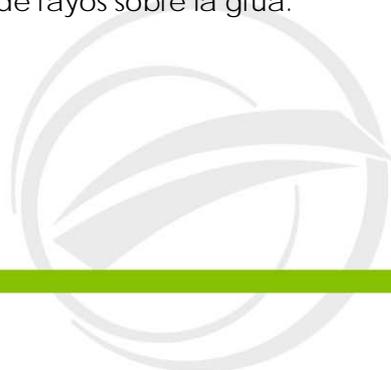
1.8.1.1 Camión grúa

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de carga.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas a diferente nivel.
-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de objetos por manipulación.
-  Caída de objetos desprendidos.
-  Golpes contra objetos inmóviles.
-  Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
-  Atrapamientos por o entre objetos.
-  Atrapamientos por vuelco de la máquina.
-  Contactos térmicos.
-  Contactos eléctricos.
-  Incendios.
-  Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
-  Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
-  Otros: Caída de rayos sobre la grúa.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Deben utilizarse los camiones grúa que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión grúa limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión grúa.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el camión.

El camión grúa ha de instalarse en terreno compacto.

Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.

Prohibir la utilización de la grúa como elemento de transporte de personas.

Prohibir la utilización de la grúa para acceder a las diferentes plantas.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

El camión grúa no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con el camión grúa en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.

Hay que verificar en todo momento que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad que queda dentro de la base de apoyo de la grúa.

Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.

Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.

Revisar cables, cadenas y aparatos de elevación periódicamente.

Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.

Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.

No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.

Prohibir arrastrar la carga.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión grúa caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar el camión grúa con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

-  Casco (sólo fuera de la máquina).
-  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
-  Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
-  Calzado de seguridad.
-  Fajas y cinturones antivibraciones.
-  Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

1.8.1.2 Montacargas ligeros

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta máquina de elevación en la obra para elevar materiales, que presta servicios en la obra entre las distintas plantas.

Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Este montacargas ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

-  Caída de personas desde altura durante el montaje
-  Desplome de la plataforma
-  Atrapamientos
-  Golpes
-  Electrocutación
-  Caída de la carga
-  Cortes

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se protegerá el acceso a la plataforma del montacargas mediante viseras protectoras ante impactos por caída de materiales.

Se instalarán pasarelas sólidas para el desembarco, carga y descarga del montacargas limitadas lateralmente por barandillas.

Las labores de mantenimiento se realizarán con la máquina parada.

Diariamente se realizará la verificación de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y demás componentes.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor.

Los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por una carcasa protectora del aparato y para evitar atrapamientos.

Dispondrá de una puerta delante del acceso a cada planta. Al abrir la puerta se parará el montacargas.

Dispondrán de desconexión automática en caso de obstáculos en el desplazamiento

Las zonas de desembarco del montacargas, en cada parada, estarán adecuadamente protegidas con elementos que mantengan el hueco cerrado mientras la plataforma no se encuentre enrasada en dicha parada, dotados todos estos elementos de cierre de hueco de enclavamiento eléctrico

Equipos de protección individual

-  Arnés de seguridad (durante el montaje y desmontaje).
-  Casco de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Calzado antideslizante.

1.8.2 Maquinaria de transporte

1.8.2.1 Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación de riesgos:

- ☞ Atropello de personas
- ☞ Choques contra otros vehículos
- ☞ Vuelcos por fallo de taludes
- ☞ Vuelcos por desplazamiento de carga
- ☞ Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja

1.8.3 Pequeña maquinaria

1.8.3.1 Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta,.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

Identificación de riesgos:

- ☞ Cortes
- ☞ Contacto con el dentado del disco en movimiento
- ☞ Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja
- ☞ Atrapamientos
- ☞ Proyección de partículas
- ☞ Retroceso y proyección de la madera
- ☞ Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
- ☞ Emisión de polvo
- ☞ Contacto con la energía eléctrica



 Contacto con las correas de transmisión

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubrición del disco.

Cuchillo divisor del corte.

Empujador de la pieza a cortar y guía.

Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

Interruptor de estanco.

Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

A. Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B. En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C. Normas generales de seguridad:

Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectuó la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

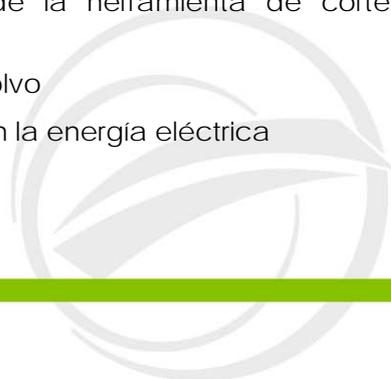
1.8.3.2 Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación de riesgos:

-  Cortes
-  Contacto con el dentado del disco en movimiento
-  Atrapamientos
-  Proyección de partículas
-  Retroceso y proyección de los materiales
-  Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
-  Emisión de polvo
-  Contacto con la energía eléctrica



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

1.8.3.3 Soldadura eléctrica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

Identificación de riesgos:

-  Caída desde altura
-  Caídas al mismo nivel
-  Atrapamientos entre objetos
-  Aplastamiento de manos por objetos pesados
-  Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
-  Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
-  Quemaduras
-  Contacto con la energía eléctrica
-  Proyección de partículas



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.

No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Sueldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.

No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial.

Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.

Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.

Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.

No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.

Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -fornillos termorretráctiles-.

Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.

Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

1.8.3.4 Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Identificación de riesgos:

-  Cortes
-  Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento sobre la pieza que se trabaja

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Antes de utilizar el atornillador eléctrico se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

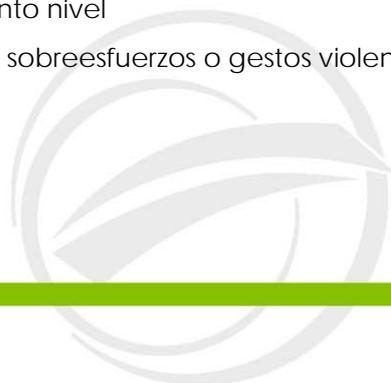
1.8.3.5 Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación de riesgos:

-  Golpes en las manos y los pies
-  Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta
-  Cortes en las manos
-  Proyección de partículas
-  Caídas al mismo nivel
-  Caídas a distinto nivel
-  Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.

No usar como palanca.

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

Deben estar limpios de rebabas.

Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

Las cabezas no deberán tener rebabas.

Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.

El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.

Deberán tener la hoja bien adosada.

No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.

Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

- a. Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
- b. Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
- c. Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
- d. Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

1.9 Instrucciones para la colocación, mantenimiento y retirada de protecciones

A continuación, se pretende fijar unas medidas de seguridad mínimas para la correcta colocación, mantenimiento y retirada de las distintas protecciones a colocar en la obra, en caso de ser necesario.

1.9.1 Instrucciones para la colocación de barandillas de protección o líneas de vida

Para la colocación de la barandilla, redes, puntos de anclaje o líneas de vida, de protección a borde de forjado, en caso de que no exista ningún otro tipo de protección colectiva en ese momento (p. ej. Redes de protección perimetral o andamio metálico tubular), deberán observarse las siguientes instrucciones:

1. El/los recurso/s preventivo/s de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el plan de seguridad), informará/n al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios que se va a proceder a colocar el elemento de protección en el forjado correspondiente. Deberá/n comprobar también que la zona se encuentra debidamente acotada de forma que se impida el acceso a todo el personal que no vaya a realizar ningún trabajo en dicho lugar. Así mismo vigilará/n en todo momento las operaciones que siguen, a fin de que sean realizadas con las diligencias adecuadas.
2. El/los operario/s que vayan a encargarse de la colocación de las protecciones, o cualquier otro trabajador que deba entrar en la zona acotada para realizar cualquier operación, irá/n provisto/s de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
3. Se colocará la protección, tal y como se indica en los detalles del presente estudio de seguridad o con las modificaciones indicadas en el/los futuro/s plan/es de seguridad (aprobadas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución) de forma que quede correctamente protegido el riesgo de caída a distinto nivel por borde de forjado.
4. El/los recurso/s preventivo/s de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el/los plan/es de seguridad), comprobarán la eficacia de la medida preventiva adoptada, comprobando que se adecua a lo estipulado en el plan de seguridad. Realizada dicha comprobación, se quitará la protección colocada como impedimento de acceso a la zona de riesgo, indicando, el/los recurso/s preventivo/s al resto de empresas y trabajadores propios, que se puede acceder a la zona.

1.9.2 Instrucciones para la retirada de barandillas de protección

En caso de ser necesaria la retirada de la protección para la realización de algún trabajo se deberá seguir el siguiente procedimiento:

1. El/los recurso/s preventivo/s informarán al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios de la retirada de la protección.
2. A continuación se acotará la zona que vaya a quedar desprotegida, impidiendo el acceso a todos aquellos operarios que vayan a realizar ningún trabajo en la citada zona.
3. El/los operario/s que vayan a encargarse de la retirada de la protección, irán/n provisto/s de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
4. Se retirará la protección, dejándola correctamente apilada y ordenada de forma que no pueda representar un riesgo de caída por tropiezo o desorden.
5. El/los operario/s que necesite/n acceder a la zona acotada y desprotegida irán/n provisto/s de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte que les impida la caída por el borde del forjado.

1.10 Previsión de trabajos posteriores en operaciones de reparación, conservación y mantenimiento

1.10.1 Medidas preventivas y de protección

1.10.1.1 Análisis de riesgos en la edificación

TRABAJOS EN FACHADAS A POCA ALTURA

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída del trabajador.
- Caída de objetos.
- Acción de la lluvia, frío o calor.
- Caída de andamio.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

- Anclajes en los paramentos y apoyos para andamios.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

TRABAJOS EN CORNISAS

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso

constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- ☞ Caída del trabajador.
- ☞ Acción del frío, lluvia y calor.
- ☞ Caída de los elementos de trabajo.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

- ☞ Barandillas de protección y enganche para cinturones de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- ☞ Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

TRABAJOS EN CUBIERTAS PLANAS

RIESGOS EVITADOS :

- ☞ En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- ☞ Caída del trabajador.
- ☞ Acción del frío, lluvia y calor.
- ☞ Caída de los elementos de trabajo.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

- ☞ Barandillas de protección y enganche para cinturones de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- ☞ Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

1.11 Riesgos

1.11.1 Riesgos que no pueden ser eliminados

RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

- ☞ No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- ☞ Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.

- 🚫 El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- 🚫 Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- 🚫 En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL:

Este riesgo suele derivarse a una falta de limpieza y orden en la obra.

Para ello deberán seguirse las siguientes medidas preventivas :

- 🚫 Limpieza y orden en la obra.
- 🚫 Acopiar los materiales debidamente.
- 🚫 Retirar frecuentemente los restos de materiales y escombros que puedan obstaculizar el tránsito de personas y medios.

CAÍDA DE OBJETOS A NIVELES INFERIORES:

Se deberá evitar la caída de objetos a niveles inferiores a los de trabajo.

Para ello deberemos adoptar las siguientes medidas preventivas :

- 🚫 Utilizar Redes, que garanticen e impidan la caída de objetos.
- 🚫 Señalizar debidamente los puntos donde puede darse este peligro, impidiendo el paso mediante barandillas.

ELECTROCUCIÓN:

Riesgo derivado del uso de aparatos eléctricos o de operaciones de manipulación con la red eléctrica, bien sea por contactos eléctricos directos o indirectos debidos a :

- 🚫 Trabajos con tensión.
- 🚫 Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- 🚫 Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- 🚫 Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- 🚫 Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Como medida preventiva deberemos :

- 🚫 En operaciones con la red, trabajar siempre sin tensión.
- 🚫 En manipulación de maquinaria conectada a la red, utilizar conexiones normalizadas y en buen estado. Así como no utilizar maquinaria que no disponga de toma tierra.

RIESGOS PROPIOS DERIVADOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol. Esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- 🚫 Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- 🚫 Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- 🚫 Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- 🚫 El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

1.11.2 Riesgos especiales

Se contemplan en este apartado, los trabajos con riesgos especialmente graves de caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo, recogidos en el Anexo II de R.D. 1627/1997.

Se limitará el acceso a la zona de trabajo y los operarios usarán el arnés de seguridad en estos trabajos, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero. Los operarios también se pueden atar a puntos fuertes estructurales, siempre que la cuerda sea retráctil en caso de caída, o de longitud adecuada, para que en caso de caída el operario no se pueda golpear contra el suelo. Se tomarán todas las medidas preventivas indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud.

1.12 Medidas en caso de emergencia

1.12.1 Medidas generales y planificación

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan de Seguridad y Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

1.12.2 Vías de evacuación y salidas de emergencia

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

Para cubrir el caso de avería del sistema de alumbrado, tal y como se indica en el REBT, deberá preverse un alumbrado que asegure la evacuación del personal de obra de una forma segura, así como la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Para ello se preverá una emergencia por cada punto de iluminación colocado, de forma que quede garantizada la iluminación necesaria para la evacuación de la obra. La citada instalación podrá ejecutarse de diferentes formas (a determinar en el plan de seguridad del contratista). Entre ellas están las que siguen:

- Realizar una instalación doble (doble cableado), con pantallas para iluminación y emergencias.
- Realizar una instalación doble (doble cableado), teniendo un circuito de pantallas para iluminación a 230 V y otro de pantallas para emergencia a 24 V conectado a través de un contactor que haga disparar las pantallas de emergencia (a través de un acumulador – conjunto de baterías –) cuando falle la alimentación de las de iluminación.
- Realizar una instalación única de pantallas para iluminación y emergencias conectadas a un contactor que ponga en funcionamiento un grupo electrógeno en caso de fallo de la alimentación.

1.12.3 Prevención y extinción de incendios

a) Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Estudio, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

b) Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Extintores portátiles: En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. En concreto será necesario colocar un extintor junto a la grúa torre, otro junto al C.G.P. y otro dentro de los vestuarios. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

c) Otras actuaciones

El/los empresario/s deberá/n prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

1.13 Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de las obras de construcción y los riesgos previstos, en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el cual se incorpora el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra.

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

En el presente estudio, se ha realizado una estimación de dedicación exclusiva de recursos preventivos, que debe ser analizada por el/los contratista/s a la hora, no sólo de realizar el plan de seguridad, sino también durante la ejecución de los trabajos, debiendo poner los suficientes medios humanos para conseguir que el plan de seguridad sea efectivo y alcance el nivel de protección previsto.

Valencia, octubre de 2017



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

Proyecto de sustitución
de la producción de
climatización en el
Aulario VI

PLIEGO DE CONDICIONES



Nº REC 973-3/15
CERTIFICADO
ISO 9001

Nº REC 002/2013
CERTIFICADO
ISO 50001

Nº REC 973-9/15
CERTIFICADO
ISO 14001

Nº REC 011/2008
CERTIFICADO
OHSAS 18001

valnu
Servicios de ingeniería



LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez Juan Llobell Llobell
Colegiado N° 1807 Colegiado N° 2034

2. Pliego de condiciones

2.1 Normativa de aplicación

GENERALES:

- 🚫 Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 🚫 Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971)
- 🚫 Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- 🚫 Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
- 🚫 Ley 42/1.997, de 14 de noviembre, ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- 🚫 R. D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27 de 31 enero.
- 🚫 R. D. 138/2000, de 4 de febrero, de aprobación del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- 🚫 R. D. 707/2002, de 19 de julio, por la que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- 🚫 Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 🚫 R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- 🚫 R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto.
- 🚫 R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 🚫 Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- 🚫 Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- 🚫 Ordenanzas Municipales
- 🚫 IV Convenio General del Sector de la Construcción

SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- 🚫 R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual - EPI.
- 🚫 R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- 🚫 R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- 🚫 R.D. 2.177/2.004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1.215/1997 por el que se establecían las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

- 🚫 R. D. 836/2.003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- 🚫 R.D. 837/2.003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- 🚫 R.D. 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- 🚫 R.D. 1.435/1.992 derogado por el R.D. 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- 🚫 R.D. 1.316/1.989, derogado por el R.D. 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- 🚫 Orden de 29 de marzo de 1996 por la que se modifica el anexo I del real decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- 🚫 RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- 🚫 Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

- 🚫 R. D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- 🚫 Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- 🚫 Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- 🚫 Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- 🚫 Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- 🚫 Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

NORMAS UNE EXIGIDAS EN LA OBRA

- 🚫 UNE 58101-1:2011 Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables para obra. Parte 1: Condiciones de diseño y fabricación.
- 🚫 UNE-EN 12158-1:2001. Elevadores de obras de construcción para cargas. Parte 1: Elevadores con plataformas accesibles.
- 🚫 UNE-EN 13374:2004. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo.
- 🚫 UNE-EN 1263-1:2004. Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
- 🚫 UNE-EN 1263-2:2004. Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
- 🚫 UNE-EN ISO 13857:2008. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.
- 🚫 UNE-EN 60204-1. Seguridad de las máquinas: Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
- 🚫 UNE-EN 60204-32. Seguridad de las máquinas: Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 32: Requisitos para aparatos de elevación.
- 🚫 UNE-EN 1808:2000. Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable. Cálculo de diseño, criterios de estabilidad, construcción. Ensayos.
- 🚫 UNE-EN 1004. Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de diseño y requisitos de seguridad.
- 🚫 UNE-EN 12810-1:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.

- ④ UNE-EN 12810-2:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
- ④ UNE-EN 12811-1:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
- ④ UNE-EN 12811-2:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
- ④ UNE-EN 12811-3:2003. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.

2.2 Condiciones técnicas de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1 Protecciones personales

- ④ El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- ④ Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- ④ El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- ④ El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- ④ En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- ④ El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

- 🚫 El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- 🚫 Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:
 - A. Las protecciones individuales deberán estar homologadas.
El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.
 - B. Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
 - C. De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
 - D. Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
 - E. Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
 - F. Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS :

Se hará entrega de los EPIs a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD:

1) Definición:

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :

Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

- a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
- b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

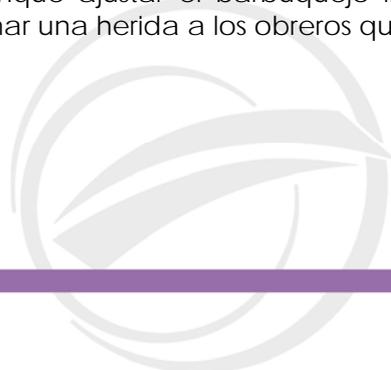
- ⊗ Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
- ⊗ Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- ⊗ La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- ⊗ El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
- ⊗ No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
- ⊗ Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
- ⊗ Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- ⊗ Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- ⊗ Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- ⊗ El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo ,aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pudea entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.



8) Elección del casco:

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

- a. Gafas con patillas
- b. Gafas aislantes de un ocular
- c. Gafas aislantes de dos oculares
- d. Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible
- e. Pantallas faciales
- f. Máscaras y casos para soldadura por arco

GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.

- 🚫 Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
 - 🚫 Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.
- 2) Particulares de la montura
- 🚫 El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
 - 🚫 Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
 - 🚫 Serán resistentes al calor y a la humedad.
 - 🚫 Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.
- 3) Particulares de los oculares
- 🚫 Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
 - 🚫 Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
 - 🚫 Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
 - 🚫 El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
 - 🚫 Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
 - 🚫 Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.
- 4) Particulares de las protecciones adicionales
- 🚫 En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
 - 🚫 Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
 - 🚫 Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.
- 5) Identificación
- Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:
- 🚫 Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
 - 🚫 Modelo de que se trate.
 - 🚫 Código identificador de la clase de protección adicional que posee.



PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- ⊗ Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- ⊗ Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- ⊗ Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- ⊗ Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- ⊗ Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- ⊗ Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- ⊗ El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.
- ⊗ La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- ⊗ La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

- ⊗ **Marco fijo:** Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

- ⊗ **Marco deslizable:** Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.
- ⊗ **Marco abatible:** Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre-filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- 🚫 **Pantallas de cabeza:** La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- 🚫 **Pantallas de mano:** Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- 🚫 En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.
- 🚫 En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- 🚫 Vidrios de protección contra radiaciones:
- 🚫 Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.
- 🚫 Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.
- 🚫 No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.
- 🚫 Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.
- 🚫 Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:
- 🚫 Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.
- 🚫 Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descarcarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.
- 🚫 Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- 🚫 Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.

- ⊗ Trabajos de perforación y burilado.
- ⊗ Talla y tratamiento de pideras.
- ⊗ Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- ⊗ Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- ⊗ Trabajos de estampado.
- ⊗ Recogida y fragmentación de cascotes.
- ⊗ Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- ⊗ Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulados.
- ⊗ Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- ⊗ Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- ⊗ Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- ⊗ Actividades en un entorno de calor radiante.
- ⊗ Trabajos con láser.
- ⊗ Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

- ⊗ De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- ⊗ El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- ⊗ Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- ⊗ El R.D. 286/2006 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1) Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- ⊗ Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- ⊗ Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- ⊗ Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- ⊗ No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- ⊗ Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.

- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :
 - a. Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - b. Sistemas de sujeción por arnés.
- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antirruído:

Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

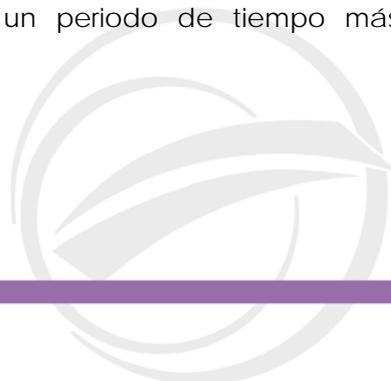
3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.



- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micron.
- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:
 - **Polvo:** Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de pideras naturales, etc.
 - **Humo:** Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.
 - **Niebla:** Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.
 - **Otros agentes agresivos** son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.
- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A. Medio ambiente:

- Partículas
- Gases y Vapores
- Partículas, gases y vapores

B. Equipos de protección respiratoria:

- Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

- a. **De retención mecánica:** Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.
- b. **De retención o retención y transformación física y/o química:** Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.
- c. **Mixtos:** Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

- a. **Semiautónoma:** Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.
- b. **Autónomos:** Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.
- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:
 - No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
 - Serán incombustibles o de combustión lenta.
 - Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o

mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.

- ⊗ Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- ⊗ Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
- ⊗ Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

- ⊗ **Contra polvo, humos y nieblas:** El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.
- ⊗ **Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración:** El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A. Contra polvo y gases

El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B. Contra monóxido de carbono

Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.

Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

- ⊗ Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.
- ⊗ Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
- ⊗ Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceas, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS :

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvigenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A. Guantes :

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B. Guantes de metal trenzado :

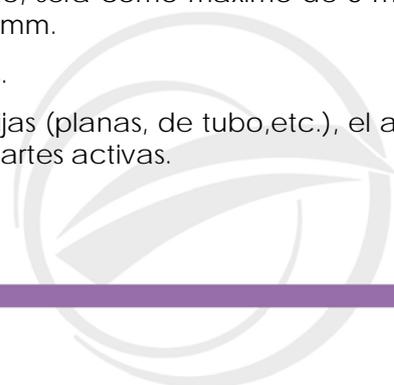
- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.



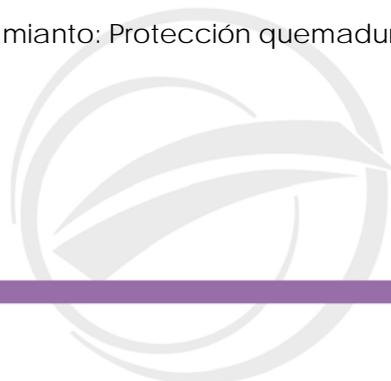
CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

- 1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto ddeiles o manoplas.
- 4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.
 - ⊗ Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
 - ⊗ Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
 - ⊗ Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.
 - ⊗ La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.
- 6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.
 - ⊗ Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
 - ⊗ Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
 - ⊗ Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones:a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
 - ⊗ A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.
 - a) Destornillador.
 - ⊗ Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal,etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.
 - b) Llaves.
 - ⊗ En las llaves fijas (planas, de tubo,etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.



- ⊗ No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
- ⊗ No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.
- ⊗ La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.
 - c) Alicates y tenazas.
- ⊗ El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.
 - d) Corta-alambres.
- ⊗ Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.
- ⊗ Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.
- ⊗ En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.
 - e) Arcos-portasierras.
- ⊗ El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.
- ⊗ Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.
- 7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:
 - ⊗ Ddeiles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
 - ⊗ Ddeiles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
 - ⊗ Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
 - ⊗ Semiguantes que protejan un ddeo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
 - ⊗ Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
 - ⊗ Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
 - ⊗ Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
 - ⊗ Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
 - ⊗ Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
 - ⊗ Guantes de caucho natura: Ácido, alcalis.
 - ⊗ Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
 - ⊗ Guantes de amianto: Protección quemaduras.



PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

- ⊗ El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.
- ⊗ Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.
- ⊗ El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A. Calzados de protección con suela antiperforante :

- ⊗ Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- ⊗ Trabajos en andamios.
- ⊗ Obras de demolición de obra gruesa.
- ⊗ Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- ⊗ Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- ⊗ Obras de techado.

B. Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- ⊗ Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- ⊗ Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- ⊗ Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- ⊗ Trabajos y transformación de pideras.
- ⊗ Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- ⊗ Transporte y almacenamientos

C. Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- ⊗ Obras de techado

D. Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- ⊗ Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepies.

- ⊗ Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de

agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.

- ⊗ Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- ⊗ Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.

- ⊗ Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.

- ⊗ Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.

- ⊗ Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- ⊗ La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.

- ⊗ El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.

- ⊗ La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.

- ⊗ La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.

- ⊗ Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- ⊗ Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- ⊗ Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- ⊗ Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- ⊗ Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

PROTECCIÓN DEL TRONCO

ROPA DE TRABAJO :

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A. Equipos de protección :

- ⊗ Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- ⊗ Manipulación de vidrio plano.
- ⊗ Trabajos de chorreado con arena.

B. Ropa de protección antiinflamable :

- ⊗ Trabajos de soldadura en locales exigüos.

C. Mandiles de cuero :

- ⊗ Trabajos de soldadura.
- ⊗ Trabajos de moldeado.

D. Ropa de protección para el mal tiempo :

- ⊗ Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E. Ropa de seguridad :

- ⊗ Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN :

- ⊗ El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

- ⊗ Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- ⊗ Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- ⊗ Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- ⊗ Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.
- ⊗ Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

PROTECCIÓN ANTICAÍDAS

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- ⊗ El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.
- ⊗ Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a. Clase A:

Pertencen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b. Clase B:

Pertencen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c. Clase C:

Pertencen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.-

TIPO 1:

Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad:

De sujeción:

- ❶ Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.
- ❷ Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- ❸ Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- ❹ La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- ❺ Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.

- ❶ Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.
- ❷ Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- ❸ Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- ❹ Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.
- ❺ Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- ❶ Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
- ❷ Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- ❸ Costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

-  Trabajos en andamios.
-  Montaje de piezas prefabricadas.
-  Trabajos en postes y torres.
-  Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
-  Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
-  Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
-  Trabajos en pozos y canalizaciones.

2.2.2 Protecciones colectivas

-  El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

-  La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.
-  Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

-  Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
-  Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
-  Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
-  Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
-  Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
-  Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A. Visera de protección acceso a obra :

- ⊗ La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- ⊗ La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- ⊗ Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.
- ⊗ Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B. Instalación eléctrica provisional de obra :

Red eléctrica :

- ⊗ La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- ⊗ Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- ⊗ En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- ⊗ Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Toma de tierra :

- ⊗ Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- ⊗ Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- ⊗ Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

C. Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes :

- ⊗ Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- ⊗ Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- ⊗ Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D. Marquesinas :

Deberán cumplir las siguientes características:

- Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- Separación máxima entre mordazas de 2 metros.

- o Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 kg/ m^2 .
- ⊗ Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 mm de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablones de la plataforma.
- ⊗ Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E. Mallazos :

- ⊗ Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m^2).
- ⊗ En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- ⊗ Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- ⊗ Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- ⊗ Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de el, supresión de ganchos, etc.

F. Vallado de obra :

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra. Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- ⊗ Tendrán al menos 2 metros de altura.
- ⊗ Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- ⊗ Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

G. Protección contra incendios :

- ⊗ En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- ⊗ Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de emergencia.

H. Encofrados continuos :

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

I. Tableros :

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

J. Pasillos de seguridad:

a. Porticados:

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg/ m^2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b. Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

K. Barandillas :

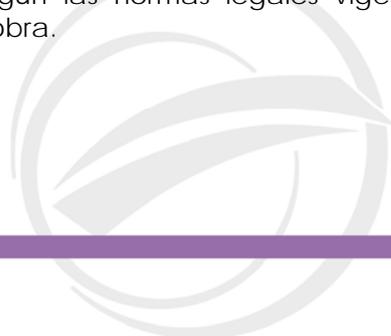
- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- A. La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- B. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C. Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D. Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E. Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F. Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- G. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H. Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I. La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- J. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K. En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.



L. La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

2.3 Condiciones técnicas de la maquinaria

- ⊗ Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como maquinillos, camión grúa, serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado.
- ⊗ El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- ⊗ Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.
- ⊗ Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación el R.D. 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

2.4 Condiciones técnico - constructivas de las instalaciones provisionales de obra

La Empresa utilizará las instalaciones del centro conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pié de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) **Vestuarios** dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente., siendo la superficie total de 40 m².

- ⊗ Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- ⊗ La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- ⊗ Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- ⊗ La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) **Servicios higiénicos** dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) **Comedor** que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente. Siendo una superficie total de 7,20 m² como mínimo.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

NOTA: No será necesaria la colocación de comedor porque la obra está en casco urbano.

D) **Botiquín**, estará dotado de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. El número de unidades de dicho material que deberá contener el botiquín inicial de un centro de trabajo, dependerá del número de trabajadores del centro. Además de todo esto se suele añadir crema para quemaduras, picaduras y golpes, así como algún analgésico.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

2.5 Organización de la seguridad en obra

2.5.1 Servicio de prevención

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

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

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

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de riesgos en la empresa

2.5.2 Presencia de recursos preventivos

El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta

de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, incluido en la ampliación realizada en la Ley 54/2003.

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

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

2.5.3 Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo en obra

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.5.4 Partes de accidentes y deficiencias

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

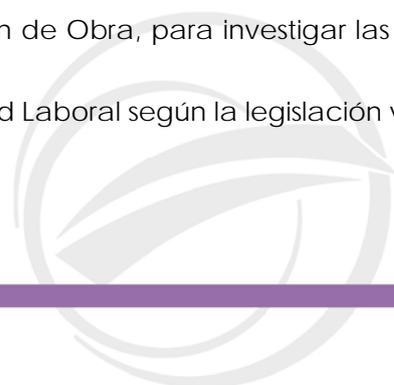
Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A. Accidente leve.

-  Al Coordinador de Seguridad y Salud.
-  A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
-  A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.



B. Accidente grave.

-  Al Coordinador de seguridad y salud.
-  A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
-  A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C. Accidente mortal.

-  Al Juzgado de Guardia.
-  Al Coordinador de Seguridad y Salud.
-  A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
-  A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A. Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B. Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C. Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

2.5.5 Formación e información

Todo el personal que realice su cometido en todas las fases de la obra, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por técnicos de prevención de nivel intermedio o superior (especialización en seguridad), recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

La empresa entregará a cada trabajador la información necesaria de seguridad referente a su puesto de trabajo.

2.5.6 Vigilancia de la salud

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico acorde a su puesto de trabajo, el cual se repetirá con la periodicidad que recomiende el servicio de prevención de cada empresa

2.6 Obligaciones de las partes implicadas

2.6.1 Del promotor:

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

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

El promotor verá cumplido su deber de información a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del estudio de seguridad.

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

2.6.2 De la empresa contratista:

La Empresa Contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución y procedimientos de trabajo que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Las empresa contratista deberá entregar la parte correspondiente de su plan de seguridad a todas las empresas y trabajadores autónomos que subcontraten.

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas o trabajadores autónomos subcontratados, debiendo solicitar acreditación por escrito de los mismos, siempre antes de empezar los trabajos, que han realizado la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

Por último, la Empresa Contratista, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

2.6.3 Del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plans de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Contratista, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

Citar a empresas y recursos preventivos a las reuniones de coordinación.

Deberá cumplir con las funciones indicadas en el artículo 9 del R.D. 1627/1997. Además, deberá dar a los contratistas, las instrucciones que marca el R.D. 171/2004.

2.6.4 De los recursos preventivos.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán :

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos :

- a) Porque los riesgos pueden 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) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

2.6.5 Los servicios de prevención (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.
3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En

el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece :

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

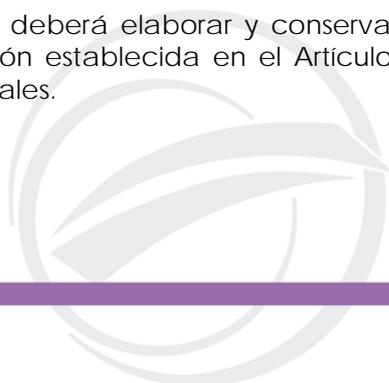
- a. El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b. La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c. La determinación de las prioridades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

2.6.6 De la comisión de seguridad

- 5 El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.



- ④ El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.
- ④ El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ④ El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad y Salud constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- ④ La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en este Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- ④ Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- ④ El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- ④ Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- ④ La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- ④ El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- ④ El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.



- 🚫 El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 🚫 La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 🚫 Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 🚫 Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

2.6.7 El comité de seguridad y salud

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

El funcionamiento de la comisión de seguridad si la hubiese, será:

Funciones del Presidente:

- 🚫 Ostentar la representación del órgano.
- 🚫 Acordar la convocatoria de las sesiones y la fijación del orden del día.
- 🚫 Presidir las sesiones, moderar el desarrollo de los debates y suspenderlos por causas justificadas.

Funciones del Secretario:

- 🚫 Efectuar la convocatoria de las sesiones por orden del Presidente que se dirigirá a todos los contratistas y trabajadores autónomos que se encuentren trabajando en la citada obra.
- 🚫 Redactar y autorizar las actas de la comisión de coordinación.
- 🚫 Expedición de certificaciones con el visado del Presidente.
 - La convocatoria de las sesiones se realizará con un mínimo de 48 horas de antelación y contendrá el orden del día, pudiéndose prever una segunda convocatoria.
 - La comisión de Coordinación de Seguridad se reunirá mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las partes representadas.
 - Las actas se aprobarán al finalizar la sesión.
 - La asistencia a las reuniones será obligatoria para todas las empresas que se encuentren trabajando en el centro de trabajo, con el fin de dar cumplimiento a la normativa anteriormente citada.

2.6.8 Delegados de prevención (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.

De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.

De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.

De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.

De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.

De 4.001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a. Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b. Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención :

- a. Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c. Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d. Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a. Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b. Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c. Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo

- presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d. Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
 - e. Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
 - f. Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
 - g. Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
 - h. Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
 - i. Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
 - j. Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2.7 Normas para la certificación de elementos de seguridad

2.7.1 Aprobación certificaciones

-  El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
-  Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y

de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

- 🚫 El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- 🚫 Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- 🚫 En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.2 Precios contradictorios

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

2.8 Procedimiento para el control del acceso de personas a obra.

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

Para ello se establecen los procedimientos que siguen a continuación:

- 🚫 Como primer elemento a tener en cuenta, deberá colocarse cerrando la obra el vallado o accesos a zonas de trabajos o cubiertas, indicado en el presente estudio de seguridad, de forma que impida el paso a toda persona ajena a la obra.
- 🚫 El promotor deberá exigir a todos sus contratistas la entrega de la documentación de todos los operarios que vayan a entrar en la obra (incluida la de subcontratistas y trabajadores autónomos), a fin de poder comprobar que han recibido la formación, información y vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.
- 🚫 El/los recurso/s preventivo/s deberán tener en obra un listado con las personas que pueden entrar en la obra, de forma que puedan llevar un control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevarán un estadillo de control de firmas del personal antes del comienzo de los trabajos.
- 🚫 El/los recurso/s preventivo/s entregarán a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.
- 🚫 Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra en puertas.
- 🚫 Se contratará una vigilancia nocturna que controle que ninguna persona ajena a la obra entre en la misma.



2.9 Plan/es de seguridad y salud.

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

Valencia, octubre de 2017

