



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## **ANEXO I**

# **Estudio de seguridad y salud**

### **KIT MULTIFUNCIONAL TRANSPORTABLE**

**Projectista/es:** Patricia Alvarez de Sotomayor Bernal

**Director/s:** Ramón Gay

**Convocatòria:** 03/01/010



## ÍNDICE

- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- ESTRUCTURA
  - o ESTRUCTURA DE ALUMINIO
- CUBIERTA
  - o CUBIERTA INCLINADA
- CERRAMIENTO EXTERIOR
- CERRAMIENTO INTERIOR: PANELES PREFABRICADOS
  
- PAVIMENTO
- CARPINTERIA
  
- INSTALACIONES
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
  
- INSTALACIONES PARA FLUIDOS (AGUA)
- INSTALACIONES DE PARARRAYOS
  
- ELEMENTOS AUXILIARES



## ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

### 1.- PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

Se instalará la valla de cierre del solar y si ya la hubiere se revisarán los posibles desperfectos.

Debe procurarse independizar la entrada de vehículos pesados a la obra de la entrada de personal de obra y oficinas.

Se procurará establecer zonas de aparcamiento de vehículos del personal de obra. Se señalará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y , complementariamente, en los tajos que se precise.

Dados los trabajos que se desarrollan en esta actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra, y en su defecto se construirán teniendo en cuenta las especificaciones.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

### 2.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Señal de paso preferente.
- Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de peligro en general.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**



**3.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Trabajos auxiliares (operarios):
  - Cascos.
  - Botas de seguridad de cuero en lugares secos.
  - Botas de seguridad de goma en lugares húmedos.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón de seguridad anticaída, anclaje móvil.
  - Protección auditiva (auriculares o tapones).
  - Muñequeras.
  - Chaleco de alta visibilidad.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

**Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.**

## ESTRUCTURA

### 1.- INTRODUCCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Elemento o conjunto de ellos que forman la parte resistente y sustentante de una construcción.

En la construcción de esta estructura se ha de preveer el transporte horizontal:

- En el transporte horizontal deben considerarse los caminos de acceso a la obra, en cuanto a su accesibilidad y seguridad.

Para realizar todas estas actividades para los distintos tipos de estructuras debe programarse el avance de la obra considerando las necesidades en el momento (just on time) y organizarse el tajo especialmente las zonas de acopio del material a utilizar para la realización de la estructura.

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como: andamios, escaleras, apeos, etc.; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva y de los Equipos de Protección Individual; así como una previsión de espacios.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de higiene y bienestar.

## ESTRUCTURA DE ALUMINIO

#### 1.2 Descripción:

- Características:
  - Prefabricación y montaje de los elementos, con lo cual se reduce el tiempo de ejecución.
  - Pequeñas tolerancias, con lo cual los elementos de acabado se adaptan con exactitud al efectuar el montaje.
  - No hace falta disponer de grandes espacios a pie de obra.
  - Se trabaja en seco.
- Construcción de la estructura:
  - Sobre las cimentaciones se colocarán las placas de base de las barras principales.
  - Se montan, primeramente, las barras de la piramide central, en el caso de esta vivienda .
  - Después se montan las barras superiores aguantadas a través de unas escaleras haciendo la función de puntal para seguidamente montar el resto.
  - La unión entre los elementos estructurales se realiza mediante tornillos.

Para realizar estructuras de aluminio será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- operarios especialistas en el montaje de estructuras de aluminio.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la construcción de la estructura:

- apeos y escaleras manuales.
- Herramientas manuales.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

## 2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	<b>Probabilida</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Caída de objetos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	MEDIA	LEVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	MEDIA	LEVE	BAJO
17.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

## 3.- NORMA DE SEGURIDAD

### PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de estructuras debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

### PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la estructura debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de ésta con la mayor seguridad posible.



- Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la estructura :
- Se deberán utilizar mantas ignífugas siempre que debido al tipo de trabajo pueda ocasionarse un incendio.
- Se deberá mantener en todo momento el tajo limpio y ordenado.
- Se debe garantizar, en todo momento, la iluminación diurna y nocturna.
- Se debe garantizar en todos los tajo el suministro eléctrico.
- Se debe garantizar la evacuación de escombros.

### ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano  
Sierra circular

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)1.-**

### 4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

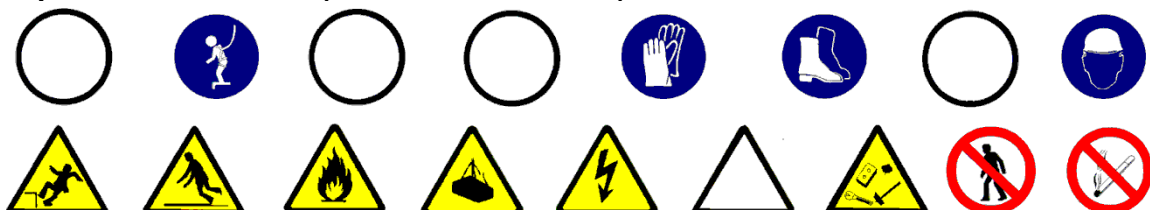
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de material inflamable.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**



**5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

Los Equipos de Protección Individual de las actividades más representativas:

- Para los trabajos de montaje:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

**Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.**

## CUBIERTA

### 1.- INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Definición:

Conjunto constructivo formado por una serie de elementos que, colocados en la parte exterior de una vivienda lo cubren y lo protegen de las inclemencias del tiempo.

#### 1.2 Tipo de cubierta:

- Cubierta inclinada:
- aleaciones ligeras.

#### 1.3 Observaciones generales:

Una vez finalizada la estructura se construirá la cubierta, cuyo objetivo es evitar las humedades por filtración o por condensación, a parte de proporcionar un cierto grado de aislamiento.

Se deberá considerar una previsión de acceso a la cubierta.

Debe de preverse el acopio de materiales necesarios para la realización de la cubierta.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar.

## CUBIERTA INCLINADA

### 1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Conjunto constructivo formado por una serie de elementos colocados en la parte superior de la estructura con una pendiente de 55% para facilitar la evacuación del agua.

#### 1.2 Descripción:

La cubierta inclinada se construye con un soporte inclinado, que es:

- un forjado de hormigón que siga la pendiente de la cubierta.
- Paneles inclinados de policarbonato sustentados por "barras de aluminio".

Las variables que se combinan para establecer el sistema más adecuado son:

- la pendiente
- la forma de la pieza básica.
- la fijación
- la permeabilidad.

- Pendiente del 55% construida en seco por medio de encajes con un diseño geométrico de forma triangular de policarbonato material muy impermeable.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de al estructura.

- Instalaciones de higiene y bienestar.

## 2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	<b>Probabilidad</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	BAJA	LEVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO

## 3.- NORMA DE SEGURIDAD

### PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de construcción de la cubierta debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

### PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la cubierta debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de la cubierta con la mayor seguridad posible.
- Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la cubierta:
  - Existirá una zona de almacén habilitada para productos bituminosos e inflamables, y en dicha zona deberá haber un extintor de polvo químico seco.
  - Se instalarán señales de peligro de incendios.
  - El material de cubierta (policarbonato) se irán colocando a piezas, según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes.

- En todo momento la zona de trabajo se mantendrá limpia y ordenada, por este motivo los plásticos, cartón, papel y flejes procedentes de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente después de abrir los paquetes para su posterior evacuación.
- Los operarios que realicen la construcción de la cubierta deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

### MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano y apeo.

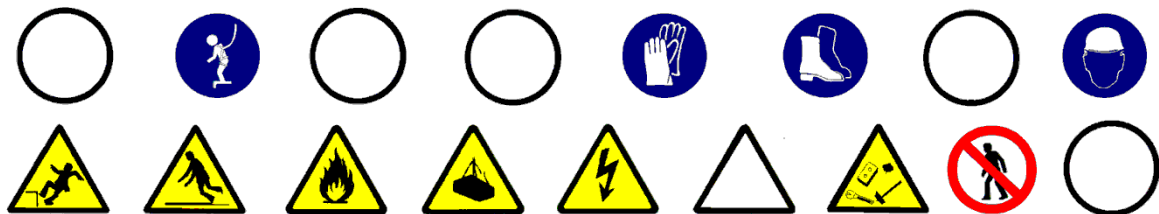
**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

#### 4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, , conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendios.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**



#### 5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Para los trabajos con el montaje de la cubierta:
  - Cascos de seguridad.

- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

**Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.**

## CERRAMIENTO EXTERIOR

### 1.- INTRODUCCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Elemento constructivo que cierra i limita lateralmente la vivienda.

#### 1.2 Tipos de cerramientos exteriores:

- Fachadas prefabricadas:
  - paneles ligeros, policarbonato transparente.

#### 1.3 Observaciones generales:

La construcción de los cerramientos exteriores debe realizarse una vez ya finalizado el forjado correspondiente, para ello deberá considerarse en primer lugar un acopio de material en las respectivas plantas para la confección de dicho cerramiento.

Debido a la construcción de los cerramientos, debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar.

## CERRAMIENTO INTERIOR

### 1.- INTRODUCCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Elemento constructivo, sin misión portante, que cierra y limita un espacio interior de una vivienda.

#### 1.2 Tipos de cerramientos interiores:

- Prefabricadas:
- Paneles de contrachapado fenólico de 3 cm de espesor con fórmica.

#### 1.3 Observaciones generales:

Una vez realizado el forjado se señalarán la distribución de los tabiques en la correspondiente planta.

Se realizará el acopio de material en las respectivas plantas, teniendo en cuenta las zonas donde se precisarán para la confección de dichos cerramientos,

Si no se han ultimado los cerramientos exteriores deberán respetarse las protecciones colectivas ya instaladas.

Debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Evacuación de escombros para evitar la acumulación inapropiada de los mismos sobre el forjado.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar.

## CERRAMIENTO INTERIOR: PANELES PREFABRICADOS

### 1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Divisiones fijas sin función estructural, realizadas con paneles, para separación de espacios interiores de una vivienda.

#### 1.2 Descripción:

La construcción de cerramientos interiores a base de paneles se realiza en las siguientes fases:

- señalización en planta, mediante azulete.
- colocación de guías.
- colocación de paneles.
- sellado de juntas entre paneles.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción.

Para realizar los cerramientos interiores con paneles será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- Montadores de paneles prefabricados.



También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de estos:

- Maquinaria: muela "radial", pistola fija-clavos, taladro portátil.
- Útiles: escaleras de mano de tijeras, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

## 2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	<b>Probabilidad</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>
1.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
2.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
3.-Pisadas sobre objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
4.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
5.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
6.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Sobreesfuerzos	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
8.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Causados por seres vivos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
10.-O. R.: manipulación de materiales cortantes.	ALTA	LEVE	MEDIO

## 3.- NORMA DE SEGURIDAD

### PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos en este caso con personal cualificado.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de cerramientos interiores de paneles debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

## PROCESO

- El personal encargado de la colocación de los paneles debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de los cerramientos interiores con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y convenientemente iluminado.
- Cuando por necesidades de obra, haya que quitar protecciones colectivas provenientes de tajos anteriores, estas deberán ser repuestas en todos aquellos espacios que las requieran, e incluso durante aquel espacio de tiempo, en el que por una razón u otra no se esté trabajando en aquel punto.
- Debe controlarse el buen estado del empaquetado de los materiales.
- Los operarios que manipulen el material empaquetado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Los operarios que realicen el montaje de los paneles deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad. En la manipulación de la muela "radial", para el corte de los paneles, los operarios deberán usar, además, gafas antiimpactos y mascarilla desechable antipolvo.
- En la manipulación de la pistola fija-clavos los operarios deberán usar, además, protectores auditivos (auriculares o tapones) y gafas antiimpactos.
- Diariamente se evacuarán los escombros. mediante

## ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Pistola fija-clavos  
Taladradora portátil  
Muela radial

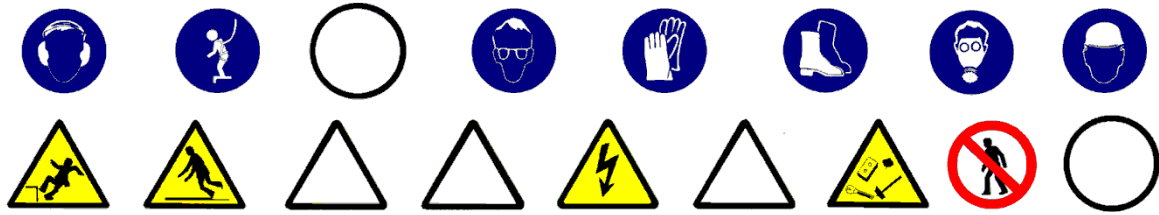
**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

## 4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, , conforme a la normativa reseñada en esta actividad :

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria del oído.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



## 5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Para los trabajos de montaje:
  - Casco de seguridad.
  - Guantes de cuero .
  - Guantes de goma (neopreno), en caso de manipulación de pastas de sellado.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Mascarilla desechable antipolvo, en la manipulación de la muela "radial".
  - Gafas antiimpactos, en la manipulación de la muela "radial".
  
- Trabajos con pistola fija-clavos:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero.
  - Gafas antiimpactos.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

**PAVIMENTO****1.- INTRODUCCIÓN.****1.1 Definición:**

Elemento superficial que, aplicado a un suelo, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

**1.2 Tipos de revestimiento:**

- piezas rígidas: revestimiento de suelos con piezas rígidas del siguiente material : madera.

**1.3 Observaciones generales:**

En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar.

**1.- DESCRIPCIÓN.****1.2 Descripción:**

Tipos de revestimientos con piezas rígidas :

- con tablas (madera).

Tipos de soleras: para instalaciones, ligeras, semipesadas y pesadas.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en la respectiva planta. El transporte se auxiliará mediante una carretilla a la planta.

Para realizar el pavimentos será imprescindible un carpintero.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los pavimentos:

- Maquinaria : carretilla para el transporte del material.
- Útiles.
- Herramientas manuales.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

**2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.**

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que

intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	<b>Probabilidad</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
3.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
4.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
5.-Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO
6.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO

### 3.- NORMA DE SEGURIDAD

#### PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos. hormigones
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

#### PROCESO

- El personal encargado de la realización de los pavimentos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado.
- En caso de la presencia de sustancias pastosas (para el pulido del pavimento) se deberá limitar con guirnaldas y señalar el riesgo de zona resbaladiza.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación de la carretilla se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del material a descargar.
- Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.

- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad.

#### Piezas rígidas

- En caso de efectuar los cortes con sierra circular o rotaflex (radial) se tendrá muy en cuenta la proyección de partículas por lo que debe hacerse en un lugar donde el tránsito de personal sea mínimo y en caso de no ser así se deberá apantallar la zona de corte.
- Las piezas de pavimento se izarán convenientemente encintados.
- Las piezas se deberán apilar correctamente dentro de la plataforma emplintada, apiladas dentro de las cajas de suministro y no se romperán hasta a la hora de utilizar su contenido.
- El conjunto apilado se flejará para evitar derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se deberán izar perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se vaya a colocar.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se deben disponer de manera que obstaculicen las zonas de paso.
- Los operarios que realicen el transporte de material seco deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad).
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga y lumbalgias.
- En los accesos a zonas en fases de entarimado, se señalizará con "prohibido el paso" con un letrero de "superficie irregular", para prevenir de caídas al mismo nivel.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivas) por polvo de madera.
- El serrín producido será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.
- Los desechos generados, estos se deberán evacuar .

#### MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en: Carretilla para transportar.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

#### **4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.**

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por :

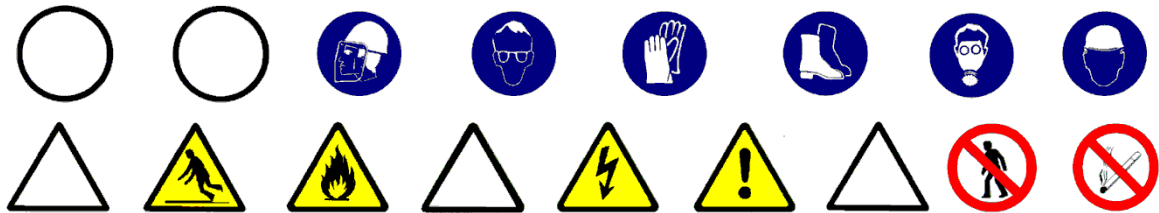
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad :

- Señal de peligro.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.

- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**



#### **5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Para los trabajos con colas y disolventes :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
  - Pantalla facial, si procede.
- Para los trabajos de colocación pavimento :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Rodilleras.
  - Gafas antiimpactos, en los casos de corte de pavimentos rígidos.
  - Mascarilla antipolvo, en los casos de corte de pavimentos rígidos.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

**Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.**

**CARPINTERÍA****1.- INTRODUCCIÓN.****1.1 Definición:**

Se entiende por carpintería de una vivienda el conjunto de ventanas y puertas, de función no estructural.

**1.2 Tipos de carpintería:**

De fachada: cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles, madera y aluminio recibidas a los haces interiores del hueco, de los siguientes materiales:

Para ventana

- aluminio (aleaciones ligeras).

Para interiores: cerramientos de huecos de paso interiores de:

- madera.

**1.3 Observaciones generales:**

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares. En esta actividad para facilitar el transporte vertical se ara entre dos personas.

En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar.



## INSTALACIONES

### 1.- INTRODUCCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Colocación y montaje de un conjunto de aparatos, conducciones, accesorios, etc., destinados a proporcionar un servicio.

#### 1.2 Tipos de instalaciones:

- Instalación de conductos fluidos (suministro, evacuación y contra incendios):
  - Fontanería.
  - Saneamiento.
  - Calefacción.
- Antenas y pararrayos: se incluye desde la colocación del palo de las antenas receptoras y de las líneas de reparto, hasta la llegada del suministro a los distintos puntos de conexión de los aparatos interiores.

#### 1.3 Observaciones generales:

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios, escaleras de mano de tijera, herramientas manuales, etc.

En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra, las instalaciones de higiene y bienestar.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Instalación eléctrica : Conjunto de mecanismos y utillajes destinados a la distribución y consumo de energía eléctrica a 220/380 voltios, desde las placas solares fotovoltaicas y aerogenerador eólico hasta cada punto de utilización del edificio.

#### 1.2 Descripción:

Las instalación por cable para la transmisión de los impulsos eléctricos de frecuencia industrial (instalación eléctrica de 220/380 voltios) y de alta frecuencia (instalación de audiovisuales de muy baja tensión) se realizarán a través de cables entubados, y en cada punto de distribución habrá su correspondiente caja de conexionado.

Las tubos o canalizaciones portacables pueden ir empotrados o vistos, así como sus caja de distribución que deberán tener acceso para realizar el las operaciones de conexionado y reparación.

En la realización de estas actividades, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado cerrado (cables, tubos, etc.).

Para realizar la instalación eléctrica será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- electricistas.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la instalación:

- Útiles: escalera de tijera, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales : comprobador de tensión (voltímetro), pistola fija-clavos, taladradora portátil, etc.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

## 2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	<b>Probabilidad</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
3.-Caída de objetos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
4.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Sobreesfuerzos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
6.-Contactos térmicos.	BAJA	GRAVE	BAJO
7.-Contactos eléctricos.	ALTA	MUY GRAVE	ELEVADO

## 3.- NORMA DE SEGURIDAD

### PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

## PROCESO

### Red interior eléctrica

- El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado.
- Los operarios que realicen el transporte del material deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla ; alimentados a 24 Voltios.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo tijera, dotados con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel debido a trabajos realizados sobre superficies inseguras.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladoras, estarán protegidas por doble aislamiento (categoría II).
- Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y substituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- 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 la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los operarios que realicen la instalación de la red interior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero o guantes aislantes si se precisara, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

## ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares que se utilizarán para realizar los trabajos de esta actividad.

- Escaleras de mano
- Pistola fija-clavos
- Taladradora portátil

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

## 4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.

- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de la cara.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**



## 5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Para los trabajos de instalación (baja tensión) :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Guantes aislantes, en caso de que se precise.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.
- Para los trabajos de soldadura eléctrica :
  - Cascos de seguridad.
  - Pantalla con cristal inactivo.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

**Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1992, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.**

INSTALACIONES PARA FLUIDOS (AGUA)
-----------------------------------

## 1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

### 1.1 Definición:

Instalación de fontanería y aparatos sanitarios : conjunto de instalaciones para agua potable (bombas, válvulas, etc.), conducciones (montantes), distribución por plantas y aparatos para el suministro y consumo.

Instalación de saneamiento : sistemas de evacuación y tratamiento de aguas sucias.

### 1.2 Descripción:

Consideraremos dos tipos de instalaciones de fluidos:

- las que son totalmente independientes : calefacción y agua caliente sanitaria.

En la realización de estas actividades, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado cerrado (cables, tubos, etc.).

Para realizar la instalación de conductos de fluidos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- fontanero.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la instalación:

- Útiles : escalera de tijera, escalera de mano, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales : comprobador de tensión (voltímetro), pistola fija-clavos, taladradora portátil, amoladora angular, etc.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalación provisional de agua.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

## 2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	<b>Probabilidad</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
3.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
4.-Golpes contra objetos inmóviles.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
6.-Golpes con objetos o Herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Sobreesfuerzos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
8.-Contactos térmicos.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
10.-Exposición a radiaciones.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
11.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO

### 3.- NORMA DE SEGURIDAD

#### PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

#### PROCESO

##### Red interior

- El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- Los operarios que realicen el transporte del material deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 Voltios.
- Las escaleras de mano a utilizar deberán estar dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel debido a trabajos realizados sobre superficies inseguras.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas por doble aislamiento (categoría II).
- Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y substituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

##### Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y evacuación de aguas residuales.

- El almacén para los aparatos sanitarios, radiadores, etc. se ubicará en la obra, en local cerrado.

- Durante el transporte se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros.
- Los bloques de aparatos sanitarios una vez recibidos en la planta se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes en las vías de paso interno.
- El taller almacén se ubicará en lugar señalado en la obra y estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en caso necesario.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se mantendrán limpios de recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avancen, apilando el escombros para su vertido, por los conductos de evacuación, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Los operarios que realicen la instalación de la red interior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si lo precisaran.
- Los operarios que realicen trabajos con el soplete deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, mirilla con cristal ahumado, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.
- Los operarios que realicen trabajos con soldadura eléctrica deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, pantalla con cristal inactivo, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.

#### ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los nuevos elementos auxiliares que se utilizarán para realizar los trabajos de esta actividad.

- Escaleras de mano
- Soldadura eléctrica
- Amoladora angular
- Taladradora portátil
- Rozadora eléctrica

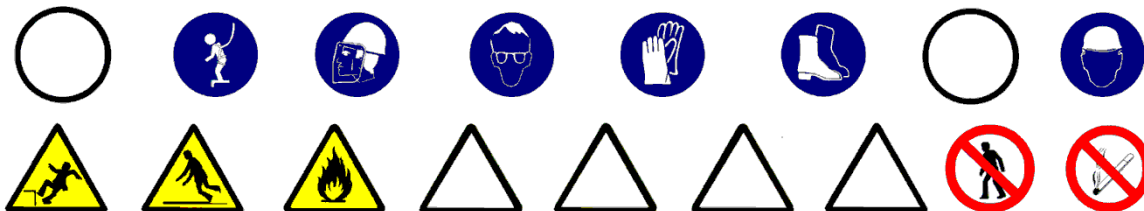
Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

#### 4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo material inflamable.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de la cara.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**



#### 5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Para los trabajos con soplete:
  - Cascos.
  - Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Manguitos de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.
  
- Para los trabajos de soldadura eléctrica:
  - Cascos de seguridad.
  - Pantalla con cristal inactivo.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**



**Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.**

## INSTALACIÓN DE PARARRAYOS

### 1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

#### 1.1 Definición:

Instalación de pararrayos: Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.

#### 1.2 Descripción:

La instalación de pararrayos será obligatoria en edificios cuya altura sea superior a 43 metros y en aquellos edificios que manipulen o almacenen sustancias explosivas o fácilmente inflamables y en todos aquellos edificios que debido a su situación (por ejemplo en alta montaña) tienen un alto riesgo de descarga eléctrica.

Los pararrayos puede ser de dos tipos:

- Sistema de puntas: cada pararrayos cubre un cono de eje vertical con vértice en la cabeza de captación y cuya base tiene un radio igual a la altura de la instalación.

En la realización de estas actividades, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado cerrado.

Para realizar la instalación de antenas y pararrayos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- instaladores.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la instalación:

- Útiles: andamio modular, escalera de mano.
- Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, amoladora angular, etc.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

### 2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	<b>Probabilidad</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
3.-Caída de objetos por desplome.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Sobreesfuerzos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
8.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

### 3.- NORMA DE SEGURIDAD

#### PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Dados los trabajos a desarrollar debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

#### PROCESO

- El personal encargado del montaje de antenas y pararrayos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- El tajo se mantendrá limpio de obstáculos y objetos.
- Se prohíbe verter escombros y recortes directamente por la fachada. Los escombros se apilarán y recogerán en un balde o pequeño container dispuesto para tal fin.
- No se iniciaran los trabajos hasta haberse concluido el "camino seguro", para transitar.
- Las operaciones de montaje de componentes, se efectuarán en cota cero. No debiéndose montar en altura, si ello no es estrictamente imprescindible, con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.
- Bajo condiciones meteorológicas extremas : lluvia, nieve, hielo o viento superior a 50 Km/h se suspenderán los trabajos.
- Las escaleras de mano, pese a que se utilicen "momentáneamente" se anclarán firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes y sobrepasarán en 1 metro la altura a salvar.
- Los operarios deberán usar casco de seguridad con barbuquejo, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad con suela antideslizante y si se precisara cinturón de seguridad con anclaje móvil del tipo Keep-block o empleo de una polea de seguridad.

#### MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano  
Amoladora angular  
Taladradora portátil

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

#### 4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

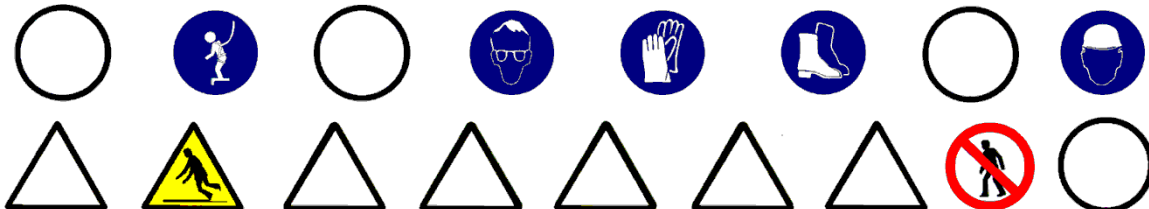
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Amarres para el cinturón de seguridad.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad, en caso de que se precise.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**



#### 5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Para los trabajos de instalación de pararrayo:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad con calzado antideslizante.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisaran, con anclaje móvil del tipo Keep-block o empleo de una polea de seguridad.
  - Protección de los ojos, en caso de que se precisara.

**Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

**Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.**

<b>ELEMENTOS AUXILIARES</b>
-----------------------------

**ESCALERAS DE MANO.**

- En las escaleras de madera el larguero ha de ser de una sola pieza y los peldaños deben ir ensamblados.
- En caso de pintarse la escaleras de madera se debe hacer mediante barniz transparente.
- No deben superar alturas superiores a 5 metros.
- Para alturas entre 5 y 7 metros se deberán utilizar largueros reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7 metros se deben utilizar escaleras especiales.
- Deben disponer de dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en cabeza.
- La escalera deberá sobrepasar, en cualquier caso, en 1 metro el punto de desembarco.
- El ascenso o descenso por la escalera se debe realizar de frente a ésta.

**SIERRA CIRCULAR**

- Debe disponer de cuchillo divisor separado tres milímetros del disco de la sierra.
- Debe instalarse un caperuzón en la parte superior de manera que no dificulte la visibilidad para realizar el corte.
- Debe cerrarse completamente el disco de la sierra situado por debajo de la mesa del corte, mediante un resguardo, dejando solamente, una salida para el serrín.
- Debe situarse un interruptor de paro y marcha, en la misma sierra circular.
- Debe de vigilarse en todo momento que los dientes de la sierra circular estén convenientemente triscadas.
- En el caso que se observe que los dientes de la sierra circular se hayan embotado y ya no tienen la forma de triscado debe de desecharse el disco.
- Debe cumplirse en todo momento el R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el se dictan las disposiciones de aplicación en seguridad y condiciones de salud sobre maquinaria.

**PISTOLA FIJA-CLAVOS**

- El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.
- En ningún caso debe dispararse sobre superficies irregulares, puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- En ningún caso debe intentarse realizar disparos inclinados, puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto donde dispara.
- Antes de disparar debe comprobarse que el protector está en posición correcta.
- No debe intentarse realizar disparos cerca de las aristas.
- No debe dispararse apoyado sobre objetos inestables.
- El operario que utilice la pistola fija-clavos deberá usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, auriculares, gafas antiimpactos y cinturón de seguridad si lo precisarán.

### TALADRADORA PORTÁTIL

- El personal dedicado al uso de la taladradora portátil, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por pericia.
- Debe comprobarse que el aparato no carezca de alguna de las piezas de su carcasa de protección, en caso de deficiencia no debe utilizarse hasta que esté completamente restituido.
- Antes de su utilización debe comprobarse el buen estado del cable y de la clavija de conexión, en caso de observar alguna deficiencia debe devolverse la máquina para que sea reparada.
- Deben evitarse los recalentamientos del motor y las brocas.
- No debe intentarse realizar taladros inclinados, puede fracturar la broca y producir lesiones.
- No intente agrandar el orificio oscilando alrededor de la broca, puede fracturarse la broca y producir serias lesiones.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille.
- La conexión y el suministro eléctrico a los taladros portátiles se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotado de las correspondientes protecciones.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

### INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR:

Se preverá en la obra una zona para la ubicación de las Instalaciones de Higiene y Bienestar. Estas instalaciones se construirán en función del número de trabajadores de la obra, considerando la evolución de estos en el tiempo, y teniendo en cuenta que deberán cubrir las siguientes necesidades: cambio de ropa, higiene personal y necesidades fisiológicas.

Las Instalaciones de Higiene y Bienestar pueden ser:

- módulos prefabricados
- construidas en obra.

En ambos se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Vestuarios con superficie de 2 m<sup>2</sup> por trabajador, altura mínima de 2,30 m. y equipado con asientos y taquillas individuales.
- Lavabos que pueden estar situados en los vestuarios, siendo la dotación mínima de 1 lavabo por cada 10 trabajadores.
- Duchas, al igual que los lavabos, se pueden ubicar en los vestuarios con una dotación mínima de 1 ducha por cada 10 trabajadores.
- Inodoros que no podrán comunicarse directamente con los vestuarios y su dotación mínima será de: 1 inodoro por cada 25 trabajadores, 1 inodoro por cada 15 trabajadoras. Las dimensiones mínimas de los mismos serán de 1 x 1,20 m. y de 2,30 m. de altura.
- Comedor que debe disponer de un caliente platos, pica, cubo de basura, ventilación, calefacción e iluminación.

Los módulos prefabricados acostumbran a agruparse en módulos sanitarios (ducha, lavabo e inodoro) y módulos de vestuario, acoplándose los módulos de manera que puedan haber acceso directo de un módulo a otro.

Las Instalaciones de Higiene y Bienestar construidas en obra, si el solar lo permite deben construirse cerca del acceso, para que el trabajador pueda cambiarse antes de incorporarse al trabajo.

En obras entre medianeras en zona urbana, dada la escasez de espacio debe preverse en principio una zona para la ubicación de las instalaciones y una vez, debido a la dinámica de la obra, se disponga de espacio en el interior del edificio que se está construyendo, debiendo construirse las Instalaciones de Higiene y Bienestar con los parámetros anteriormente reseñados. Se aconseja que estas instalaciones estén, también, cerca de las vías de acceso.

Debe de preverse una zona de aparcamiento para los coches del personal de obra, si la obra lo permite.

Deben preverse zonas de estacionamiento de vehículos que suministran material y maquinaria a la obra, y en el caso de que estén estacionados limitando la circulación viaria se deberá pedir permiso municipal. Se señalizará la prohibición de estacionamiento de vehículos ajenos a la obra, y si se precisa se limitará la zona con vallas peatonales, convenientemente señalizadas mediante balizas destellantes durante la noche.