

# **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción .B.O.E. nº 256, 25 de octubre de 1997

## **\*\*\* INDICE \*\*\***

### **1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Objeto
- 1.2 Datos de la obra
- 1.3 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA**

### **3. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 3.1 Previos
- 3.2 Instalaciones provisionales
- 3.3 Riesgos y medidas preventivas de los trabajos.

### **4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

### **5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS**

### **8. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

### **9. LIBRO DE INCIDENCIAS**

### **10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

# MEMORIA

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

### 1.1 Objeto

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- ◆ la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- ◆ relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- ◆ previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.2 Datos de la obra

Tipo de obra:

Situación:

Población:

### 1.3 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

P.M.E. = xxxxxxxxx €

El plazo de ejecución de las obras previsto es de:

N meses

El número máximo de trabajadores que intervendrán simultáneamente en la obra es de:

X trabajadores

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 es de:

X días

La influencia de la mano de obra en el costo total de la misma se estima en torno al XX%, y teniendo en cuenta que el costo medio de operario pueda ser del orden de XX mil a XX mil euros/año, obtenemos un total de:

P.M.E. x XX%/XX mil a XX mil euros/año = +-N operarios

No se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## **2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA**

La normativa de seguridad y salud aplicable a las obras de construcción objeto del presente estudio es la siguiente:

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

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

Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, BOE nº 269 del 10/11/95)

Puntos 4.1.3 y 4.4 del Rd 2177/2004, de 12 de noviembre, sobre “ Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura” incorporado como Anexo II al Rd 1215/1997 relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y siendo norma transpuesta de la DIRECTIVA COMUNITARIA 2001/45/CE de 27 de junio de 2001, que se añade al Anexo II de la Directiva 89/655/CEE.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970 en su capítulo XVI excepto secciones primera y segunda.

Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual (R.D. 773 1997 del 30 de Mayo. BOE 12/6/97).

Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo (R.D. 1215/1997 del 18/7/97 BOE 7/8/97).

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Decreto 842/2002 BOE 18/09/2002).

Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (R.D. 485/1997 del 14 de Abril. BOE 23/4/97).

Orden por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad en el Trabajo (O.M.20/9/86 BOE 13/10/97)

Listado y Normas adoptadas en el ámbito de la directiva 89/686/CEE “EPI” (R.D. 1407/1992 del 20/10/92 BOE 28/5/96).

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los Trabajadores. (R.D. 487/1997 del 14 de Abril. BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de Seguridad en los lugares de trabajo. ( R.D. 486/1997 del 14 de Abril. BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997 del 24/10/97).

Reglamento de Seguridad en las Máquinas. ( R.D. 1494/1986 del 26 de Mayo. BOE 21/7/86).

Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 del 17/1/97 BOE 31/1/97).

Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. (O.M. 23/5/77 BOE 14/5/77).

Estatuto de lo Trabajadores.

### **3. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **3.1 Previos**

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHICULOS  
PROHIBIDO EL PASO DE PETONES POR ENTRADA DE VEHICULOS  
USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD  
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA  
etc.

#### **3.2. Instalaciones provisionales**

##### **3.2.1. Instalación eléctrica provisional.**

SE DESCRIBIRÁ LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE ENERGÍA. A modo de ejemplo:

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

##### **3.2.2. Instalación contra incendios.**

SE DESCRIBIRÁ AQUÍ LOS EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS PREVISTOS PARA LA OBRA

#### **3.3. Riesgos y medidas preventivas de los trabajos.**

##### **1. TRABAJOS VERTICALES**

##### **RIESGOS GENÉRICOS MÁS FRECUENTES**

###### *- CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL*

El principal riesgo que puede darse en la realización de trabajos mediante el uso de técnicas verticales es el riesgo de caídas en altura

###### Causas

- ✓ Rotura de cuerdas por:
  - Uso inadecuado de cuerdas
  - Mantenimiento inadecuado de cuerdas
  - Uso de productos corrosivos sin protección de cuerda
  - Uso de herramientas mecánicas/manuales cortantes o punzantes sin protección de cuerda
  - Trabajos de soldadura sin protección de cuerda
  - Condiciones climáticas adversas
- ✓ Fallo en los elementos de conexión o en algún otro elemento de la cadena
- ✓ Montaje inadecuado de la cabecera
- ✓ Inobservancia de los procedimientos de seguridad específicos en los trabajos verticales
- ✓ Inobservancia de los procedimientos de seguridad en el uso de escaleras de mano y en el uso/montaje de andamios tubulares
- ✓ Falta de utilización de los EPI's
- ✓ Falta de formación e información a los trabajadores

- *CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS Y MANIPULADOS*

Las caídas de objetos pueden ser tanto herramientas como materiales y pueden afectar tanto a los trabajadores como a terceros

Causas

- ✓ Inobservancia de los procedimientos de seguridad en el montaje de tendidos.
- ✓ Falta de utilización de los EPI's
- ✓ Inobservancia de los procedimientos de seguridad en el transporte y uso de herramientas y material
- ✓ Falta de utilización de los Equipos Colectivos de protección
- ✓ Falta de formación e información a los trabajadores

- *GOLPES Y CORTES POR USO DE HERRAMIENTAS/MÁQUINAS*

Este riesgo es uno de los más frecuentes cuando se trabaja con herramientas/máquinas.

Causas

- ✓ Falta de utilización de los EPI's
- ✓ Inobservancia de los procedimientos de seguridad en el transporte y uso de herramientas/máquinas.
- ✓ Uso inadecuado de herramientas/máquinas.
- ✓ Uso de herramientas/máquinas obsoletas o en mal estado
- ✓ Falta de formación e información a los trabajadores

- *POSICIONES FORZADAS*

Causas

- ✓ Inobservancia de los procedimientos de trabajo, en concreto de la programación de pausas periódicas para el descanso de los trabajadores.
- ✓ Hacer uso de asiento (silla de trabajo) que no cumple con los requisitos ergonómicos mínimos o carece de los accesorios apropiados para realizar la tarea.
- ✓ Falta de formación e información a los trabajadores.

- *RIESGOS ASOCIADOS A CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS*

Causas

- ✓ Inobservancia de los procedimientos de seguridad en cuanto a la suspensión de los trabajos en regímenes de fuerte viento o lluvias, o de cualquier otra circunstancia meteorológica que ponga en compromiso la seguridad de los trabajadores
- ✓ Falta de formación e información a los trabajadores

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS RIESGOS GENÉRICOS MÁS FRECUENTES**

- *CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL*

- Los trabajadores deben velar por el perfecto estado de conservación y uso del Equipo Vertical Personal, consultando cualquier duda sobre su correcta utilización. Así mismo solicitará uno nuevo en caso de deterioro o ante cualquier duda razonable sobre el correcto funcionamiento o grado de seguridad de alguno de sus elementos o de su totalidad
- Es obligatorio el uso de doble cuerda (trabajo y seguridad) en los tendidos de trabajo.
- Es obligatoria la instalación de un mínimo de dos aparatos de progresión o seguridad sobre cuerdas, en todo momento.
- Cuando se haga uso de herramientas calorífugas, el trabajador se suspenderá de cables de acero (5 mm diámetro) o cadenas metálicas, en los últimos 2 metros por encima del trabajador.
- Todos los elementos que componen el Equipo Vertical Personal deben estar sometido a un programa de verificación, comprobación y mantenimiento periódico.

La zona de cabecera comprende los nexos de unión entre el lugar de trabajo y las cuerdas de acceso vertical, tanto de suspensión como de seguridad. Consiste en anclar las cuerdas en la zona superior de trabajo, bien en un anclaje constructivo seguro tal como una caseta de ascensor, chimeneas, etc...o bien en anclajes instalados. La decisión de si un elemento constructivo es seguro, deberá tomarse basándose en la experiencia, inspección y conocimiento de la resistencia de los materiales. En caso de duda se

realizarán pruebas de carga a pie de suelo garantizando una carga tres veces superior al peso que soportará en su utilización. Los anclajes instalados se basan en técnicas de anclado pudiendo ser mecánicos o químicos. Su instalación se basa en efectuar una perforación en algún elemento constructivo apropiado e introducir y fijar un vástago metálico que permita conectar mosquetones o cuerdas por su lado exterior. La elección de un anclaje mecánico o químico está determinada por la naturaleza del elemento constructivo al que se va a fijar.

Una vez realizada la instalación de cabecera, que es la responsable de la sujeción primaria del tendido de trabajo, se procede a la instalación de la zona vertical. Esta comprende la instalación de las cuerdas de trabajo y seguridad que permiten acceder al punto de trabajo y en las cuales se conectarán los elementos del equipo personal de acceso de trabajo y de seguridad. El principal problema a solventar es evitar cualquier punto de rozamiento de las cuerdas con la estructura, para ello se emplean diferentes técnicas como fraccionamientos, protecciones anti-roce, desviaciones, pescantes y elementos de suspensión.

En las tareas de montaje de la cabecera se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Deben instalarse sistemas de protección colectiva: barandillas, entablados (huecos horizontales) en todas aquellas zonas en que exista la mas mínima posibilidad de caída de altura y no se encuentren elementos arquitectónicos del propio edificio que ya cumplan esta función (barandillas, escaleras ,etc).
- Solo en las zonas en que se realizan los trabajos mediante técnicas de trabajos verticales(que se realizan mediante un equipo de trabajo y EPIs) no será necesaria la colocación de protecciones colectivas, excepto en aquellas zonas en que puedan situarse operarios que no realizan trabajos suspendidos de cuerdas

#### Barandillas

- Se instalaran en lugares donde exista posibilidad de caída a distinto nivel.
- La altura de las barandillas será de 90 cm. Como mínimo, tendrá una barra horizontal intermedia y otra a nivel de suelo (rodapié). Anchura de las tablas utilizadas será de 15 cm.
- Las barandillas deben resistir una carga de 150 Kg. por ml.
- La distancia entre soportes será no superior a 2,5 m. (tipo sargento).
- Prestar especial atención a la rigidez del conjunto.

#### Pasamanos

- Si por circunstancias diversas, (funcionalidad, imposibilidad técnica, duración limitada del trabajo, etc.) no se instalaran barandillas, se procedería a la instalación de pasamanos realizados con cuerda, los cuales permiten el correcto anclaje de seguridad de los operarios a través del cabo de anclaje del arnés de seguridad. Pasamanos anclados a elementos constructivos del edificio o mediante anclajes empotrados o químicos.



## Entablados

- Realizados con tablonos y planchas de madera, deben quedar sujetos de manera que no se pueden deslizar. Protección adecuada para protección de huecos horizontales pequeños.

Cuando se haga uso de escaleras manuales se respetarán las siguientes normas:

No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.

Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.

Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes, estables y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones pueden provocar graves accidentes.

Como medida excepcional se podrá equilibrar una escalera sobre un suelo desnivelado a base de prolongaciones sólidas con collar de fijación.

Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos un metro por encima de ésta.

El ascenso y descenso de la escalera se debe hacer siempre de cara a la misma teniendo libres las manos y utilizándolas para subir o bajar los escalones. Cualquier objeto a transportar se debe llevar colgando al cuerpo o cintura.

Las escaleras no deben utilizarse 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 ni como plataformas de trabajo.

- En cuanto a la elección y montaje de **andamios**, se debe respetar en todo momento la legislación vigente en la materia. En particular:

La estructura de los andamios debe estar formada por tubos de acero (pintados o galvanizados) o de aluminio, exentos de cualquier anomalía.

Las plataformas de trabajo deben ser de madera tratada o de aluminio.

El acceso a las plataformas de trabajo se debe realizar mediante escaleras en progresión vertical, inclinadas o desde las plantas del edificio mediante pasarelas.

Las escaleras deben tener una anchura mínima de 40 cm aunque se recomienda que no sea inferior a 50 cm. En el caso de escaleras de acceso vertical, éstas deben estar provistas de guardacuerpos.

Las pasarelas deben tener el piso unido y estarán instaladas de forma que no puedan bascular o deslizarse. Por tanto deben permanecer solidarias a las estructuras portantes.

Siempre que estén situadas a una altura de 2 m o más, deberán disponer de barandillas de seguridad a ambos lados (pasamano a 900 mm, barra intermedia a 450 mm y rodapié de 150 mm de altura respecto a la superficie de la propia pasarela).

La resistencia de la pasarela será la adecuada para soportar el peso de las personas que la utilicen además de tener la superficie antideslizante.

En cualquier caso se evitará la utilización simultánea por parte de dos o más trabajadores de las pasarelas o escaleras.

Los andamios deben montarse sobre una superficie plana y compactada o en su defecto sobre tablas, tablones planos de reparto o durmientes y debe estar claveteado en la base de apoyo del andamio. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc

Los amarres del andamio a la fachada deben realizarse en elementos que ofrezcan la suficiente resistencia. La disposición y el número de amarres deben estar definidos en el plano de montaje.

- Los trabajadores deben recibir información y formación específica en los riesgos inherentes a sus tareas.

#### - *CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS Y MANIPULADOS*

- Uso de Equipos de protección Individual, en concreto el casco.
- Con respecto al transporte de herramientas y material, se observarán las siguientes normas de actuación:

Las herramientas y materiales más pequeños, se transportarán en la bolsa de trabajo (petate) o en un cubo, cesta o caja. Para evitar caídas accidentales de estos objetos se debe colocar el cubo o petate debajo del punto de instalación.

También es posible asegurar las herramientas con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.

Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.

Los materiales líquidos como el agua, se transportarán mediante recipientes cerrados. Cuando se trate de pinturas, se usarán contenedores de pintura de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo. Cuando se trate de

productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador)

Cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.

En ningún caso se dejará colgada la herramienta del cable de suministro de energía.

Es importante que la conexión entre el cable de la máquina y el cable de extensión no se pueda desenchufar de manera accidental o por efecto del peso del cable. Para evitar que esto suceda, se realizará un nudo simple con ambos cables (sin apretarlo) de tal forma que el punto de conexión no sufra ninguna tensión.

- Información y formación de riesgos específicos de las tareas a realizar.

#### - *GOLPES Y CORTES POR USO DE HERRAMIENTAS/MÁQUINAS*

- En cuanto al uso de herramientas/máquinas debemos tener en cuenta las siguientes medidas preventivas:

Selección de la herramienta/máquina correcta para el trabajo a realizar.

Mantenimiento de las herramientas/máquinas en buen estado.

Uso correcto de las herramientas/máquinas.

Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Guardar las herramientas/máquinas en lugar seguro.

Asignación personalizada de las herramientas/máquinas siempre que sea posible.

El mantenimiento general de las herramientas/máquinas manuales deberá ser realizado por trabajadores cualificados y siempre siguiendo las instrucciones del fabricante, evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.

- Para el transporte de las herramientas/máquinas se deben tomar las siguientes medidas (Ver *Riesgo de Caída de objetos desprendidos y manipulados*):

El transporte de herramientas/máquinas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.

Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.

Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas/máquinas se llevarán de forma que las manos queden libres.

- Información y formación específica en riesgos de sus tareas.

- Uso de los Equipos de Protección Individual

#### - *POSICIONES FORZADAS*

- Uso de los Equipos de Protección individual

- Respeto de las pausas periódicas establecidas en la programación de trabajo
  - Limitación de los tiempos de trabajo
  - Aplicación de las técnicas y procedimientos de seguridad en los trabajos verticales
  - Mientras no exista homologación de sillas o asientos de trabajo, estas deberán, no solo garantizar la seguridad de trabajador en todo momento, si no que su diseño las harán cómodas para el trabajador y provistas de todos los accesorios necesarios para realizar sus tareas.
  - Información y formación específica en riesgos de sus tareas.
- *RIESGOS ASOCIADOS A CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS*
- En general, se suspenderán las actividades cuando las condiciones meteorológicas (lluvia, viento, nieve o hielo, tormentas eléctricas,...) puedan poner en compromiso la seguridad de los trabajadores. Se deben suspender los trabajos en regímenes de viento iguales o superiores a 15 metros por segundo.
  - Ropa de trabajo adecuada

## **EQUIPOS**

- *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (Variarán en función de la tarea a realizar)*

- Casco de seguridad
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

- *EQUIPO DE TRABAJO O SUSPENSIÓN:*

- Arnés de suspensión.
- Cabo de anclaje
- Mosquetones con seguro.
- Descendedor autoblocante
- Bloqueadores de ascenso.
- Cuerda de suspensión

- *EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ANTICAÍDAS*

- Arnés anticaídas.
- Cabo de anclaje.
- Mosquetones con seguro automático.

- Bloqueadores anticaídas.
- Cuerda de Seguridad.

- *PROTECCIONES A TERCEROS.*

- Medios más habituales: Andamios de protección hasta 4 m, con viseras, plataformas y toldos, Redes y Bandejas colgantes.
- Se cumplirá la normativa específica sobre los sistemas de protección de la vía pública a cumplir en cada municipio.
- Cuando el trabajo a realizar sea de corta duración y el área de trabajo sea pequeña, se instalará una red de protección que envuelva la zona de trabajo.
- Cuando se interviene en la totalidad de la fachada, una protección en la primera planta es imprescindible, y el andamio tubular es lo más adecuado. La protección consta de una plataforma rígida y una lona protectora

## **PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO**

### **Previsiones iniciales**

La instalación de los tendidos de trabajo comprende la zona de cabecera y la zona vertical.

La zona de cabecera comprende los nexos de unión entre el lugar de trabajo y las cuerdas de acceso vertical, tanto de suspensión como de seguridad. Consiste en anclar las cuerdas en la zona superior de trabajo, bien en un anclaje constructivo seguro tal como una caseta de ascensor, chimeneas, etc., o bien en anclajes instalados. La decisión de si un elemento constructivo es seguro, deberá tomarse basándose en la experiencia, inspección y conocimiento de la resistencia de los materiales. En caso de duda se realizarán pruebas de carga a pie de suelo garantizando una carga tres veces superior al peso que soportará en su utilización. Los anclajes instalados se basan en técnicas de anclado pudiendo ser mecánicos o químicos. Su instalación se basa en efectuar una perforación en algún elemento constructivo apropiado e introducir y fijar un vástago metálico que permita conectar mosquetones o cuerdas por su lado exterior. La elección de un anclaje mecánico o químico está determinada por la naturaleza del elemento constructivo al que se va a fijar.

Una vez realizada la instalación de cabecera, que es la responsable de la sujeción primaria del tendido de trabajo, se procede a la instalación de la zona vertical. Esta comprende la instalación de las cuerdas de trabajo y seguridad que permiten acceder al punto de trabajo y en las cuales se conectarán los elementos del equipo personal de acceso de trabajo y de seguridad. El principal problema a solventar es evitar cualquier punto de rozamiento de las cuerdas con la estructura, para ello se emplean diferentes técnicas como fraccionamientos, protecciones antirroce, desviaciones, pescantes y elementos de suspensión.

### **Normas de actuación durante los trabajos:**

Los trabajadores deben velar por el perfecto estado de conservación y uso del Equipo Vertical Personal, consultando cualquier duda sobre su correcta utilización. Así mismo solicitará uno nuevo en caso de deterioro o ante cualquier duda razonable sobre el correcto funcionamiento o grado de seguridad de alguno de sus elementos o de su totalidad.

Ante cualquier circunstancia que pueda comprometer la seguridad del trabajador, la de otro compañero de trabajo o la de terceras personas, se suspenderán las labores que se vienen realizando.

Es obligatorio el uso del Equipo Individual Anticaídas del Equipo Vertical en todos los trabajos verticales, así como en todas aquellas zonas en las que exista el más mínimo riesgo de caída a distinto nivel, al igual que en todas las maniobras de progresión sobre cuerda (tanto ascenso como descenso).

Es obligatorio el uso de doble cuerda (trabajo y seguridad) en los tendidos de trabajo.

Es obligatoria la instalación de un mínimo de dos aparatos de progresión o seguridad sobre cuerdas, en todo momento.

Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos que se utilicen máquinas de corte, soldadura o productos químicos que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.

El descenso a la zona de trabajo se realizará mediante un dispositivo de descenso instalado en la cuerda de suspensión o de trabajo, añadiendo el obligatorio dispositivo anticaídas en la cuerda de seguridad.

La velocidad de descenso máxima permitida es de 2 metros por segundo.

Es obligatorio el uso de Equipos de Protección Individual como Guantes, Casco, Mascarilla, Gafas,.. en todos aquellos trabajos en que la normativa y condiciones de seguridad así lo establezcan.

Todos los elementos que componen el Equipo Vertical Personal deben estar sometido a un programa de verificación, comprobación y mantenimiento periódico.

### **Transporte de materiales de trabajo y de herramientas**

Las herramientas y materiales más pequeños, se transportarán en la bolsa de trabajo (petate) o en un cubo, cesta o caja. Para evitar caídas accidentales de estos objetos se debe colocar el cubo o petate debajo del punto de instalación.

También es posible asegurar las herramientas con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.

Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de

suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.

Las herramientas que resultan incómodas suspendidas del arnés (y obligatoriamente, las que pesen más de 10 Kilos), deben anclarse directamente a la cuerda auxiliar, instalada expresamente para este fin.

Los materiales líquidos como el agua, se transportará mediante recipientes cerrados. Cuando se trate de pinturas, se usará contenedores de pintura de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo. Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador)

Cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.

En ningún caso se dejará colgada la herramienta del cable de suministro de energía.

Es importante que la conexión entre el cable de la máquina y el cable de extensión no se pueda desenchufar de manera accidental o por efecto del peso del cable. Para evitar que esto suceda, se realizará un nudo simple con ambos cables (sin apretarlo) de tal forma que el punto de conexión no sufra ninguna tensión.

### **Se suspenderán los trabajos exteriores con herramientas eléctricas durante los periodos lluviosos.**

Cuando se haga uso de herramientas calorífugas, el trabajador se suspenderá de cables de acero (5 mm diámetro) o cadenas metálicas, en los últimos 2 metros por encima del trabajador. Esta medida de protección se llevará a cabo mediante la colocación de un bloqueador en la cuerda de trabajo del cual se sujeta el cable o la cadena, estando el trabajador anclado al final de este elemento.

Las herramientas cortantes deberán estar protegidas en su parte cortante con un resguardo retráctil, de tal forma que solo se retirará durante el tiempo de uso.

## 2. ALBAÑILERIA.- Mantenimiento y Conservación de edificios

### **Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.
- Dermatitis por uso de cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.
- Respiración de productos pulverulentos (Cortes de ladrillos, solados, etc...)
- Sobreesfuerzos.

- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

### **Procedimiento de Trabajo Seguro**

- Herramientas manuales

#### **Adquisición**

La persona encargada de la adquisición de herramientas manuales debe conocer el trabajo que han de realizar las herramientas, poseer ideas básicas sobre los distintos tipos de herramientas para adquirir las más acordes a las necesidades de su uso, y buscar suministradores que garanticen su buena calidad.

#### **Adiestramiento-Utilización**

Al iniciar cualquier tarea, se debe escoger siempre la herramienta apropiada y revisar que está en buen estado.

El adiestramiento de los trabajadores por parte de los mandos intermedios en el uso correcto de las herramientas es fundamental.

Deberán tomarse las siguientes precauciones:

- ✓ Elegir la herramienta idónea al trabajo que se vaya a realizar, considerando la forma, el peso y las dimensiones adecuadas desde el punto de vista ergonómico.
- ✓ Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
- ✓ Comprobar que los mangos no estén astillados o rajados y que estén perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta (martillos, destornilladores, sierras, limas, etc.).
- ✓ Verificar que las mordazas, bocas y brazos de las herramientas de apriete estén sin deformar (llaves, alicates, tenazas, destornilladores, etc.).
- ✓ Cuidar que las herramientas de corte y de bordes filosos estén perfectamente afiladas (cuchillos, tijeras, cinceles, etc.).
- ✓ Tener en cuenta que las cabezas metálicas no deben tener rebabas.
- ✓ Cuando deban emplearse equipos de protección individual, velar que sean certificados.
- ✓ Cuando sea necesario se utilizarán herramientas con protecciones aislantes si existe el riesgo de contactos eléctricos y herramientas antichispa en ambientes inflamables.
- ✓ Cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.
- ✓ Todos los equipos de protección individual deben tener certificado de homologación y ser de uso personal.

#### **Almacenamiento**

- ✓ Guardar las herramientas perfectamente ordenadas, en cajas, paneles o estantes adecuados, donde cada herramienta tenga su lugar.
- ✓ No deben colocarse en pasillos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.



- ✓ La mejor solución es llevar el control centralizado en un solo almacén, pero de no ser posible, se deben realizar inspecciones periódicas sobre su localización y estado. Si las herramientas son personales, se facilitará una mejor conservación de las mismas.

### **Mantenimiento y reparación**

- ✓ Revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.).
- ✓ Reparar las que estén defectuosas, si es posible, o desecharlas.
- ✓ Nunca deben hacerse reparaciones provisionales que puedan comportar riesgos en el trabajo.
- ✓ Las reparaciones deben hacerse, siempre que sea preciso, por personal especializado.

### **Transporte**

Para el transporte de las herramientas se observarán diversas precauciones, como son:

- ✓ Utilizar cajas, bolsas y cinturones especialmente diseñados.
  - ✓ También es posible asegurar las herramientas con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.
  - ✓ Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
  - ✓ Para las herramientas cortantes o punzantes utilizar fundas adecuadas.
  - ✓ No llevarlas nunca en el bolsillo.
  - ✓ Al subir o bajar por una escalera manual deben transportarse en bolsas colgadas de manera que ambas manos queden libres.
- Productos químicos nocivos (Cementos, yesos, alquitrán, etc...)

### **Etiquetado y fichas de seguridad**

Los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de fichas informativas de seguridad.

### **Almacenamiento**

Un principio básico de seguridad es limitar las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados. Los recipientes metálicos son los más seguros, los de vidrio son frágiles y por ello deben protegerse. Los de plástico, por otra parte, se

deterioran por envejecimiento. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames, aparte de las exigencias propias en función de su peligrosidad y de acuerdo con las prescripciones legales.

### **Manipulación**

Es necesario el empleo de equipos de protección individual, especialmente de cara y manos, cuando se trasvasen sustancias corrosivas.

Los derrames deben eliminarse con medios adecuados como, por ejemplo, neutralizando.

Las operaciones de limpieza de sustancias inflamables o corrosivas deben realizarse con la debida precaución: ventilación, control de posibles focos de ignición, disponibilidad de medios materiales idóneos etc.

Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador)

### **Procedimientos escritos de trabajo**

En todas las operaciones en las que intervengan sustancias peligrosas deberían establecerse procedimientos escritos de trabajo en los que se indiquen, junto a la secuencia de operaciones que se han de realizar, las debidas medidas preventivas.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.

### 3. PINTURA

#### **Riesgos más frecuentes**

- Caída de personas
- Caída de materiales
- Intoxicación por emanaciones
- Incendio y/o explosiones
- Salpicaduras a los ojos

## **Procedimiento de Trabajo Seguro**

- Utilización de productos.

Antes de comenzar los trabajos, se debe leer detenidamente la etiqueta del producto. Las etiquetas deben mantenerse en buen estado y no trasvasar los productos a menos que se pueda reproducir la etiqueta con total fiabilidad. Los trabajadores deben conocer el significado de los pictogramas y las frases R y S de las etiquetas.

En caso de urgencia, es posible obtener toda la información necesaria del producto de las fichas de seguridad. Estas fichas amplían la información sobre riesgos contenida en la etiqueta, y además incluyen modos de actuación en caso de emergencia o información acerca de las precauciones a seguir para proteger el medio ambiente.

Muchas de estas sustancias son altamente inflamables por ello se debe evitar almacenarlas y manipularlas en lugares próximos a focos de ignición (equipos de soldadura, equipos mecánicos-chispas, etc)

Hay que prestar especial atención a las condiciones de almacenamiento. Los recipientes deben ser herméticos, pues estas sustancias son muy volátiles y pueden dar lugar a nubes de vapores inflamables, deben almacenarse alejados del sol y focos de calor.

Queda prohibido fumar o comer durante los trabajos con pintura o con las manos manchadas de ella.

En el puesto de trabajo solo se dispondrá de la cantidad de pintura indispensable para la realización de los trabajos, evitando acumulaciones innecesarias.

En cuanto a la utilización de otros productos tales como decapantes, disolventes, productos anti-humedad, yesos, cementos, etc., deben ser estudiadas las Hojas de Seguridad de los mismos antes de su utilización con el fin de determinar las medidas preventivas que debe adoptarse antes, durante y tras su uso.

Para la utilización de pinturas en los trabajos verticales, se usará contenedores de pintura de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo. Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador)

## **Equipos de protección individual**

Será obligatorio el uso del casco, guantes y mono de trabajo.

Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además el uso de mascarilla buco-nasal y gafas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### 4. SOLDADURA

##### Riesgos más frecuentes

- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado de cordón de soldadura).

##### Procedimientos de trabajo seguro

- Soldadura

Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos que impliquen soldadura o que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.

Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.

Controlar cables y aislamientos antes de usar.

Si los terminales o enchufes están en mal estado, comunicarlo inmediatamente a su superior.

Revisar los aislamientos de los cables eléctricos al comenzar cada tarea **desechando** todos aquellos que no están en perfecto estado.

En ningún caso se dejará colgada la herramienta del cable de suministro de energía.

Es importante que la conexión entre el cable de la máquina y el cable de extensión no se pueda desenchufar de manera accidental o por efecto del peso del cable. Para evitar que esto suceda, se realizará un nudo simple con ambos cables (sin apretarlo) de tal forma que el punto de conexión no sufra ninguna tensión.

Se evitara que los cables descansen sobre **objetos calientes, charcos, bordes afilados** o cualquier otro lugar que pudieran dañarlos.

Se evitara que pasen **vehículos por encima** o que sean golpeados o que las chispas de soldadura caigan sobre los cables.

Cuando los cables de soldar opongan resistencia al manejarlos, **no se tirara** de ellos.

El cable de masa se conectara sobre la pieza a soldar o lo mas cerca que sea posible.

Antes de realizar cualquier modificación en la maquina de soldar se cortará la corriente, incluso cuando la movemos.

No dejar conectadas las maquinas de soldar en los momentos de suspender momentáneamente las tareas.

Los trabajos de soldadura se realizarán con los Equipos de protección individual necesarias: gafas y pantalla, guantes, mandil, polainas, etc.

El descascarillado de los cordones de soldadura se realizará con protección ocular.

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

Los porta electrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Se controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

Las operaciones de soldadura en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensión superior a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.

Las operaciones de soldadura en condiciones normales no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad.

Pantalla de soldadura de sustentación manual.

Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Manguitos, polainas y mandil de cuero.

Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).

El Equipo Vertical Personal se complementará con una cadena que sustituirá al cabo de anclaje en la zona en la que se estén realizando los trabajos de soldadura.

## 5. RIESGOS Y MEDIDAS EN EL USO DE MÁQUINAS/HERRAMIENTAS

### **HERRAMIENTAS MANUALES**

- En cuanto al uso de herramientas debemos tener en cuenta las siguientes

medidas preventivas:

Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.  
Mantenimiento de las herramientas en buen estado.  
Uso correcto de las herramientas.  
Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.  
Guardar las herramientas en lugar seguro.  
Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

El mantenimiento general de las herramientas/máquinas manuales deberá ser realizado por trabajadores cualificados y siempre siguiendo las instrucciones del fabricante, evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.

- Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:

El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.

Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.

Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.

- Información y formación específica en riesgos de sus tareas.
- Uso de los Equipos de Protección Individual

## **MÁQUINAS-HERRAMIENTAS**

### **MARTILLO PICADOR**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Vibraciones en extremidades y en órganos internos del cuerpo.
- Polvo ambiental.
- Ruido
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
- Caídas de objetos.

#### **Procedimientos de trabajo seguro**

Sé prohíbe el uso de martillos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.

Antes de accionar el martillo, comprobar que está perfectamente amarrado el puntero.

Si se observa deteriorado o gastado, el puntero, se debe cambiar por uno nuevo.

No abandonar nunca el martillo conectado el circuito de presión.

Comprobar que las conexiones eléctricas están en correcto estado. Sustituir los elementos defectuosos.

Atención especial al riesgo de electrocución.

Para martillos eléctricos, revisar motor, cable y enchufes, con personal y equipo adecuados y teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.

Situar la manguera de suministro eléctrico de modo que no se tropiece con ella ni pueda ser dañada.

Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Protección auditiva adecuada
- Faja antivibraciones/muñequera
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

### **MÁQUINA DE AGUA A PRESIÓN**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamientos
- Erosiones en las manos.
- Posturas forzadas
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

#### **Procedimientos de trabajo seguro**

Se comprobará diariamente el buen estado de la máquina, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

Se evitarán las reparaciones improvisadas de la máquina a pie de obra.

Se mantendrán el buen estado de conservación todos los componente de la máquina y ,en concreto, el cable de suministro eléctrico y el enchufe.

Para evitar riesgos de proyecciones, durante el desarrollo de las tareas de limpieza será imprescindible el uso de EPI's destinados a tal uso (pantallas, gafas, mascarillas, etc...)

No se deben adaptar accesorios diferentes a los autorizados en los manuales y mucho menos de "fabricación casera".

Las carcasas tienen que estar libres de roturas o fisuras. Además cualquier ruido anómalo o extraño debe ser motivo para apagar la máquina y que esta sea revisada en el servicio técnico autorizado.

Se deben evitar las sobrecargas de la máquina, se debe usar dentro del margen de potencia indicado en el manual.

El operario debe evitar adoptar posturas anormales. Debe mantener una posición firme sobre la base de apoyo y conservar el equilibrio en todo momento.

Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.

Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

### **SIERRA RADIAL**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores
- Descargas eléctricas
- Rotura del disco
- Ruido
- Proyección de partículas
- Incendios

#### **Procedimientos de trabajo seguro**

Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos en los que se utilicen máquinas de corte que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.



Antes de su puesta en marcha, el operador comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas, la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial para evitar riesgos de electrocución. Los cables y enchufes deben estar en buenas condiciones, sin roturas ni empates, secos y apartados del radio de acción de la máquina

No se deben adaptar accesorios diferentes a los autorizados en los manuales y mucho menos de “fabricación casera”.

Las carcasas tienen que estar libres de roturas o fisuras. Además cualquier ruido anómalo o extraño debe ser motivo para apagar la máquina y que esta sea revisada en el servicio técnico autorizado.

La sierra de debe usar teniendo las manos secas y limpias de grasas o aceites.

El cambio de accesorios de la máquina (por ejemplo, el disco) se hará con la máquina apagada y, si puede ser, desenchufada, cerciorándose de que el disco gira en el sentido correcto.

No se expondrán las herramientas eléctricas a la lluvia ni se utilizarán cerca de líquidos o gases inflamables.

Se deben evitar las sobrecargas de la máquina, se debe usar dentro del margen de potencia indicado en el manual.

El operario debe evitar adoptar posturas anormales. Debe mantener una posición firme sobre la base de apoyo y conservar el equilibrio en todo momento.

Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla.

Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.

El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos de órganos móviles.

### **Equipos de protección individual**

Casco homologado  
Gafas de seguridad antiproyecciones  
Mascarilla antipolvo  
Ropa de trabajo  
Guantes de cuero  
Calzado con plantilla anticlavo

## **TALADRO PORTÁTIL**

### **Riesgos más frecuentes**

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamientos
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados de la rotura de la broca.
- Los derivados del mal montaje de la broca.

### **Procedimientos de trabajo seguro**

Se comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Se limpiará correctamente el cono del eje antes de ajustar una broca.

Con respecto al cable de suministro de energía, seguiremos las siguientes instrucciones:

Revíselo por si tuviera cortes, alambres sin cubrir y por si las conexiones al enchufe o al alojamiento estuvieran flojas. A menos que el taladro posea aislamiento doble, asegúrese de que esté puesto a tierra y de que no se haya cortado la tercera patilla del enchufe.

Use solamente cables de extensión puestos a tierra y que estén colocados de manera que no ocasionen tropiezos. Por motivos obvios, no es deseable que le arranquen de golpe el taladro eléctrico de las manos; además, si otra persona se tropieza con el cable, los dos podrían resultar lesionados.

Debemos comprobar que la broca haya entrado recta en la mordaza. Sujete el taladro y póngalo en marcha durante un momento. La broca debe girar perfectamente y sin bambolear. De no ser así, la broca no está recta o ha entrado torcida en la mordaza.

Iniciar la perforación al ángulo correcto y mantenerlo recto requiere mano firme y cuidado. Si no se sujeta el taladro en la posición correcta, la broca podría curvarse o romperse, haciendo que el metal salga despedido. Utilice un punzón puntiagudo para empezar a taladrar correctamente.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Ropa de trabajo.  
Guantes de cuero.  
Botas de seguridad.

## 6. TAREAS DE LIMPIEZA

### **Riesgos más frecuentes**

- Riesgo de inhalación o ingestión de productos químicos tóxicos o nocivos.
- Riesgo de irritación en los ojos o en la piel por salpicadura o contacto con productos químicos irritantes.
- Riesgo de quemaduras por contacto con productos químicos corrosivos.
- Riesgo por mantenimiento de posturas forzadas.

### **Procedimientos de trabajo seguro**

Los trabajadores deberán seguir las siguientes recomendaciones durante los trabajos de limpieza:

No utilizar productos químicos distintos a los recomendados por la empresa.

No mezclar nunca productos químicos para no crear sustancias peligrosas.

No cambiar el producto de su envase original.

No fumar, comer, beber o mascar chicle cuando se están manejando productos químicos.

Aleja los productos químicos de las fuentes de calor.

Mantener los productos químicos bien cerrados y ordenados en un lugar seco.

Se recomienda orden y limpieza en las tareas de manipulación de sustancias peligrosas, para evitar que se derramen accidentalmente.

### **Etiquetado de productos de limpieza**

La etiqueta contiene los pictogramas que describen los efectos de los componentes del producto sobre las personas.

Siempre aparecerán unas frases que indican claramente los riesgos que conlleva el uso del producto y otras frases que nos dan consejos de prudencia para saber como usarlos y como guardarlos.

Se indica el número de teléfono del Instituto Nacional de Toxicología para acudir a ellos en caso de ingestión accidental.

### **Equipos de protección individual**

Gafas de seguridad antiproyecciones.  
Ropa de trabajo.  
Guantes polietileno, latex, etc.  
Calzado adecuado.

## 7. RIESGOS HIGIÉNICOS: AMIANTO

En los trabajos de sustitución de fibrocemento de bajantes de desagüe, existe el riesgo para la salud de los trabajadores que representa la presencia de partículas de fibra de amianto en suspensión.

### **Riesgos más frecuentes para la salud de los trabajadores**

Los principales efectos sobre la salud derivados de la exposición al amianto o asbesto son: la asbestosis (fibrosis pulmonar), el cáncer de pulmón y el mesotelioma (pleural o peritoneal), habiéndose encontrado también asociación con carcinomas gastrointestinales o de laringe. Existe sospecha, no confirmada, de que el asbesto puede producir otros cánceres como en riñón, ovario y mama.

### **Medidas preventivas**

**Concentraciones mínimas:** Se limitarán las cantidades de amianto a las mínimas imprescindibles. También se emplearán procesos industriales lo más limpios posibles, que eviten o reduzcan en lo posible la generación, emisión y transmisión de fibras al ambiente de trabajo.

Reducir al mínimo posible el número de trabajadores expuestos.

Establecer áreas de acceso restringido.

No permitir la realización de horas extraordinarias.

Formación e información a los trabajadores referente a los riesgos y las medidas preventivas tomadas.

Los lugares de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto deberán estar claramente delimitados y señalizados.

La situación y formato de las señales y los tamaños y tipos de letra serán tales que permitan una óptima visibilidad y llevarán las siguientes inscripciones:

**«Peligro de inhalación de amianto. No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo.»**

**«Prohibido fumar.»**

### **Equipos de protección individual (protección de las vías respiratorias)**

Se emplearán en los siguientes casos:

- Cuando las medidas anteriores sean insuficientes.
- De forma provisional en tanto se adopten las medidas anteriormente mencionadas.
- Cuando sea inevitable una acusada dispersión de fibras.
- En operaciones de limpieza, reparación o mantenimiento.
- En situaciones excepcionales o de emergencia.

En ningún caso se establecerá su utilización con carácter habitual y permanente.

- El tiempo de utilización de los medios de protección personal respiratoria se limitará al mínimo estrictamente necesario y en ningún caso su uso podrá superar las cuatro horas diarias.
- Se utilizarán siempre medios cuyo prototipo esté homologado por la Dirección General de Trabajo de acuerdo con la correspondiente norma técnica reglamentaria.

La selección del prototipo se hará en función del trabajo que determine su utilización, optándose generalmente por mascarillas con **filtro mecánico**, salvo en situaciones en las que la concentración de fibras de amianto sea muy alta, que requerirán el uso de protectores respiratorios con aporte de aire y presión positiva

**Ropa de trabajo apropiada** (mono, cubrecabeza y guantes): Deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Fabricada en un tejido que impida en lo posible la adherencia de fibras.
- Se deberán suministrar dos juegos, de manera que siempre esté disponible uno mientras el otro se repara o limpia.
- De uso obligatorio en la zona de exposición.
- No se deberá comer con ella salvo que exista algún proceso de aspiración adecuado.
- La limpieza y reparación, así como su distribución, correrá a cargo de la empresa.
- Deberá guardarse separada de la ropa de calle

### **Control médico**

Todos los trabajadores que se encuentren en puestos de trabajo en cuyo ambiente exista amianto, deberán someterse a control médico preventivo de acuerdo con las siguientes pautas:

- Reconocimientos previos. Todo trabajador, antes de ocupar un puesto de trabajo en cuyo ambiente exista amianto, deberá ser objeto de un reconocimiento previo para determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su capacidad específica para trabajos con riesgo por amianto.
- Reconocimientos periódicos. Todo trabajador, en tanto desarrolle su actividad en ambiente de trabajo con amianto, se someterá a reconocimientos médicos periódicos. La periodicidad será anual para los trabajadores potencialmente expuestos a que lo hubieran estado con anterioridad y cada tres años para los que en ningún momento hayan estado potencialmente expuestos.
- Reconocimientos post-ocupacionales. Habida cuenta del largo período de latencia de las manifestaciones patológicas por amianto, todo trabajador con antecedentes de exposición al amianto que cese en la actividad con riesgo, ya sea por jubilación, cambio de empresa o cualquier otra causa, seguirá sometido a control médico preventivo, mediante reconocimientos periódicos realizados, con cargo a la Seguridad Social, en Servicios de Neumología que dispongan de medios adecuados de exploración funcional respiratoria u otros Servicios relacionados con la patología del amianto.

## 8. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EL USO DE MEDIOS AUXILIARES

### **ANDAMIOS TRANSPORTABLES**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Sobreesfuerzos

#### **Procedimientos de trabajo seguro**

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelco.

La distancia entre borriquetas no será superior a 2,5m. para evitar grandes flechas.

Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm.

Los andamios móviles, las ruedas no serán nunca soporte del andamio cuando se trabaje en el, debiendo quedar calzados con gatos.

Los trabajos en andamios de borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos de los riesgos de caídas de alturas a distinto nivel mediante la colocación de cuerdas de seguridad ancladas a puntos fuertes de la estructura, cuerdas a las que nos uniremos mediante la boga de anclaje del arnés de seguridad.

#### **Equipos de protección individual**

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo.

Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.

Arnés de seguridad

### **ESCALERAS DE MANO**

#### **Riesgos más frecuentes**

Todos ellos en función de la ubicación, sistema de apoyo de la escalera o por rotura de los elementos constituyentes:

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Deslizamiento por incorrecto apoyo
- Vuelco lateral por apoyo irregular

- Rotura por defectos ocultos

### **Procedimientos de trabajo seguro**

Las escaleras de mano de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos, los peldaños estarán ensamblados, estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para no ocultar los posibles defectos y se guardarán a cubierto.

Las escaleras metálicas estarán protegidas de las agresiones de intemperie (pintadas con pinturas antioxidación o aluminio anodizado), los largueros serán de una sola pieza sin uniones soldadas, deformaciones ni abolladuras.

Las escaleras de tijera cumplirán lo descrito anteriormente según sean de madera o metálicas, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura y hacia la mitad de su altura de cadenilla de limitación de apertura, se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros a su máxima apertura para no mermar su seguridad, no se utilizarán nunca como borriquetas.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m

Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad amarrándose en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso, sobrepasando al menos en 90 cm la altura a salvar, instalándose de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe transportar pesos a mano superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente y por un solo operario.

Se prohíbe utilizar las escaleras de mano como plataformas de trabajo.

### **Equipos de protección individual**

Calzado antideslizante

Casco de polietileno

### **BARANDILLAS Y PLINTOS**

#### **Procedimientos de trabajo seguro**

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

La altura de las barandillas será de 90 centímetros como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 centímetros.

Los rodapiés tendrán una altura mínima de 15 centímetros sobre el nivel del piso.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.

#### **4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

#### **5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.



## **6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud o por la Dirección Facultativa, en su caso. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

## **7. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
  - Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
  - Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

## **8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

## **9. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente, notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## **10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

## **11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.