

Familia Profesional:

Edificación y Obra Civil



Región de Murcia
Consejo Asesor Regional
de Formación Profesional



Región de Murcia
Consejería de Educación, Formación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional
y Educación de Personas Adultas



Instituto de Seguridad
y Salud Laboral

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- PRINCIPALES RIESGOS LABORALES

- 2.1.- FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 2.1.1.- ATROPELLO
- 2.2.- FASE DE EXCAVACIÓN
 - 2.2.1.- VUELCO
 - 2.2.2.- ATRAPAMIENTO
- 2.3.- FASE DE CIMENTACIÓN
 - 2.3.1.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL
 - 2.3.2.- DERMATOSIS
- 2.4.- FASE DE ESTRUCTURA
 - 2.4.1.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL
 - 2.4.2.- CORTES
 - 2.4.3.- GOLPES
 - 2.4.4.- CAÍDA DE LA CARGA
- 2.5.- FASE DE CERRAMIENTOS EXTERIORES
 - 2.5.1.- CAÍDAS DE OBJETOS
 - 2.5.2.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL
 - 2.5.3.- GOLPES CONTRA OBJETOS
 - 2.5.4.- ESTRÉS TÉRMICO
- 2.6.- FASE DE TRABAJOS INTERIORES
 - 2.6.1.- CAÍDAS AL MISMO NIVEL
 - 2.6.2.- MANEJO MANUAL DE CARGAS
 - 2.6.3.- MANEJO MANUAL MECÁNICO DE CARGAS
 - 2.6.4.- RIESGO ELÉCTRICO
 - 2.6.5.- GOLPES CONTRA OBJETOS
 - 2.6.6.- RUIDO
 - 2.6.7.- VIBRACIONES
 - 2.6.8.- CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS
 - 2.6.9.- GOLPES Y/O CORTES CON HERRAMIENTAS
 - 2.6.10.- PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS
 - 2.6.11.- INHALACIÓN DE PINTURAS
 - 2.6.12.- FACTORES PSICOSOCIALES

3.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

- 3.1.- FRACTURAS
- 3.2.- HEMORRAGIAS
- 3.3.- QUEMADURAS

4.- SEÑALIZACIÓN

- 4.1.- SEÑALES DE ADVERTENCIA
- 4.2.- SEÑALES DE PROHIBICIÓN
- 4.3.- SEÑALES DE OBLIGACIÓN
- 4.4.- SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO
- 4.5.- SEÑALES RELATIVAS A LA LUCHA CONTRA INCENDIOS
- 4.6.- SEÑALES DE COLOR REFERIDA AL RIESGO DE CAÍDA, CHOQUES Y GOLPES
- 4.7.- ETIQUETADO
 - 4.7.1.- SIMBOLOS DE PELIGRO NORMALIZADOS
 - 4.7.2.- FRASES DE SEGURIDAD
 - 4.7.2.1.- FRASES "R"
 - 4.7.2.2.- FRASES "S"

5.- PLANES DE AUTOPROTECCIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

6.- NORMATIVA APLICABLE

7.- RESUMEN DE RIESGOS

1.- INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Particularizando en el sector de la construcción presenta un elevado número de accidentes como consecuencia de las características particulares del sector. La continua modificación de las características del centro de trabajo incrementan la accidentalidad, es por ello que se hace necesario una planificación de los trabajos para reducir los riesgos.



2.- PRINCIPALES RIESGOS LABORALES

2.1.- FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1.- ATROPELLO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- La maquinaria que utilizaremos estará dotada de avisadores acústicos y luminosos cuando se utilicen marcha atrás.
- No situarse detrás de la maquinaria.
- Si necesita dirigirse al conductor, sitúese delante de forma oblicua y siempre de manera visible.
- La conducción debe ser prudente.
- Al abandonar el puesto de trabajo, se debe desconectar la maquinaria y quitar las llaves del contacto.

2.2.- FASE DE EXCAVACIÓN

2.2.1.- VUELCO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se mantendrá la distancia de seguridad al borde de desniveles.

2.2.2.- ATRAPAMIENTO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- La maquinaria estará cabinada.
- Los conductores deben llevar abrochado el cinturón de seguridad.
- Se entibarán la zanjas adecuadamente teniendo en cuenta la resistencia del terreno, así como la profundidad máxima de la misma.

2.3.- FASE DE CIMENTACIÓN

2.3.1.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se mantendrán señalizadas los bordes de zapatas y huecos de ascensor.

2.3.2.- DERMATOSIS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se utilizarán guantes para los trabajos de vertido y manipulado del hormigón.

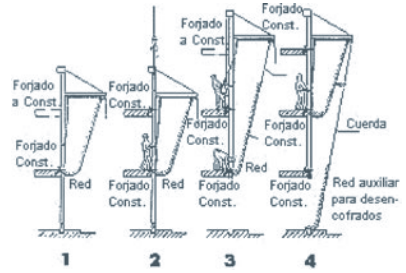


2.4.- FASE DE ESTRUCTURA

2.4.1.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se utilizarán en esta fase las redes de tipo verticales y horizontales bajo forjado.



2.4.2.- CORTES

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se utilizarán guantes a la hora de manipular las armaduras y ferralla.
- Las herramientas usadas para el corte y doblado de la ferralla se mantendrá adecuadamente.

2.4.3.- GOLPES

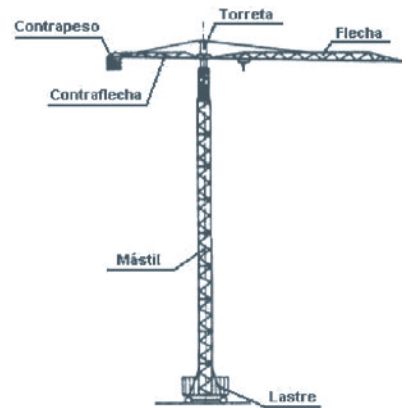
Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se tendrá especial cuidado a la hora de verter el hormigón sobre los pilares y zapatas.

2.4.4.- CAÍDA DE LA CARGA

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- El gruista manejará con cuidado el cubo de hormigón de los pilares.
- Si no tiene una buena visibilidad, pedirá ayuda a otro trabajador para que le indique las maniobras a realizar (señalista).
- La manipulación de las cargas mediante grúa las debe realizar un operario con formación adecuada (gruista).

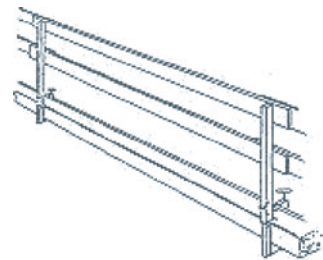


2.5.- FASE DE CERRAMIENTOS EXTERIORES

2.5.1.- CAÍDAS DE OBJETOS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se instalarán redes de protección y rodapiés en las barandillas para evitar la caída de objetos.
- También se podrán instalar marquesinas.
- Se utilizará casco de seguridad en las obras, en zonas con riesgo de caída de objetos o trasiego por la obra.

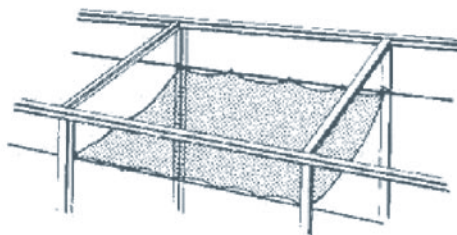
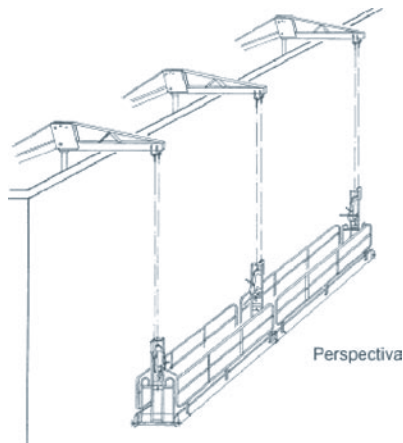


2.5.2.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se utilizarán andamios para los trabajos temporales en altura: estos andamios podrán ser apoyados o colgados.

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- En función de la complejidad del andamio, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje.
- Los andamios colgados serán instalados por personal especializado, comprobándose que los pescantes son seguros.
- Los andamios colgados se suspenderán por un mínimo de 2 trócolas o aparejos.
- Se procurará tener el andamio lo más nivelado posible.
- Todos los operarios del andamio deberán tener le cinturón de seguridad fijado a un punto fijo independiente del andamio.
- Se instalarán redes de protección en los huecos y aberturas al exterior.
- Se utilizarán equipos de protección individual para el trabajo en los bordes de forjado.



2.5.3- GOLPES CONTRA OBJETOS

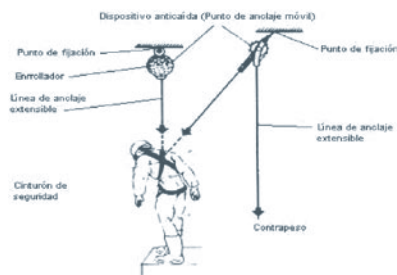
Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se mantendrán libres y despejados los espacios de trabajo.
- Estarán perfectamente iluminados todos los cuartos de herramientas.

2.5.4.- ESTRÉS TÉRMICO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- La ropa de los trabajadores debe ser ligera y que permita la transpiración.
- Se adaptarán los turnos y horarios de trabajo a la climatología existente.



2.6.- FASE DE TRABAJOS INTERIORES

2.6.1.- CAÍDAS AL MISMO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Las canalizaciones eléctricas deben instalarse elevadas, a ser posible grapadas a la pared y no por el suelo.
- Mantener las zonas de paso despejadas.
- Concienciar a los trabajadores del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo.
- Utilizar calzado con suelas antideslizantes (con algún tipo de dibujo, no lisos).



2.6.2.- MANEJO MANUAL DE CARGAS

La forma correcta de levantar la carga la podemos dividir en 5 fases

1ª Fase: Apoyar los pies firmemente.



2ª Fase: Separar los pies ligeramente.



3ª Fase: Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga



4ª Fase: Levantar la carga con la espalda recta.



5ª Fase: Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.

2.6.3.- MANEJO MANUAL MECÁNICO DE CARGAS

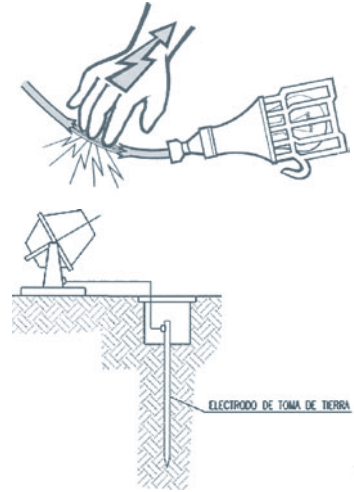
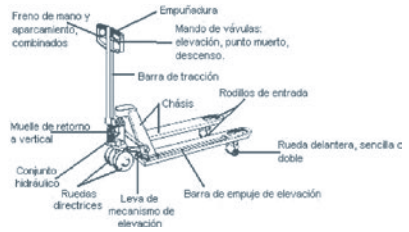
Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- No deben utilizarse las transpaletas en zonas de la obra donde existan desniveles o rampas
- No se debe sobrepasar la capacidad máxima de carga.

2.6.4.- RIESGO ELÉCTRICO.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- El tendido provisional de cableado se realizará grapado a la pared a una altura mínima de 2,5 metros.
- El aislamiento de los cables eléctricos debe estar en perfecto estado.
- Protección magnetotérmica y diferencial así como toma de tierra en el cuadro de obra.
- Las máquinas eléctricas: hormigoneras, sierras de mesa, etc deberán ser homologadas, y deberán disponer de toma de tierra.



2.6.5.- GOLPES CONTRA OBJETOS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se mantendrán libres y despejados los espacios de trabajo.
- Estarán perfectamente iluminados todos los cuartos de herramientas.

2.6.6.- RUIDO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Aislamiento de zonas con niveles de ruido elevados (compresores, etc.).
- Procuraremos alejar la fuente del ruido.
- Utilizaremos los EPI adecuados al nivel de ruido ambiental.



2.6.7.- VIBRACIONES

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Utilizaremos manguitos y fajas antivibratorios para la utilización de maquinaria.
- La maquinaria de obra debe disponer de asientos ergonómicos regulables en altura y profundidad.



2.6.8.- CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Seleccionar los productos químicos que sean lo menos peligrosos posible.
- Disponer de las fichas de seguridad de los productos, facilitadas por el fabricante.
- Elaborar instrucciones sobre cómo manipular los diversos productos.
- Mezclar los productos químicos según las instrucciones del fabricante.
- Almacenar los productos químicos en lugares adecuados, bien ventilados, señalizando su ubicación y manteniéndolos en sus envases originales.

2.6.9.- GOLPES Y/O CORTES CON HERRAMIENTAS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Comprar máquinas y herramientas seguras, que tengan el marcado CE.
- Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
- Colocar interruptores de emergencia accesibles que permitan parar la máquina en condiciones seguras.
- Uso de la maquinaria solo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus riesgos.
- Guardar las herramientas cortantes en fundas y/o soportes adecuados.
- En general, se utilizarán las herramientas de acuerdo con su función, y de una manera prudente.
- Las herramientas se mantendrán en buen estado.
- Utilizar equipos de protección individual con marcado CE.



2.6.10.- PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Las máquinas de accionamiento por abrasión deberán estar dotadas de cubierta protectora.
- Utilizar equipos de protección individual con marcado CE.



2.6.11.- INHALACIÓN DE PINTURAS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Buena ventilación de los locales de trabajo.

- Elaborar instrucciones sobre cómo manipular las pinturas.
- Utilizar equipos de protección individual con marcado CE.



2.6.12.- FACTORES PSICOSOCIALES

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se intentará que el trabajador tenga la máxima información sobre la totalidad del proceso en el que está trabajando.
- Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.
- Planificar los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte para imprevistos.
- Distribuir claramente las tareas y competencias.

3.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

En un lugar bien visible de la obra debe colocarse toda la información necesaria para la actuación en caso de accidente: que hacer, a quien avisar, números de teléfono, tanto interiores como exteriores (emergencia, servicio de prevención, mantenimiento, ambulancias, bomberos, mutua), direcciones y otros datos que puedan ser interés en caso de accidente, especialmente los referentes a las normas de actuación.

Ante cualquier accidente siempre se debe activar el sistema de emergencia. Para ello se deben recordar las iniciales de tres actuaciones: Proteger, Avisar y Socorrer (**Sistema PAS**).

- Proteger:** tanto al accidentado como a los servicios de socorro.
- Avisar:** Alertar a los servicios de emergencia (hospitales, bomberos, policía, protección civil). El teléfono de emergencia es el 112.
- Socorrer:** una vez que se haya protegido y avisado se procederá a actuar sobre el accidentado, practicándole los primeros auxilios si se tienen conocimientos sobre ellos.

Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre:

- Lugar donde ha ocurrido el accidente.
- Tipo de accidente (electrocución, caída de altura, quemadura, hemorragia, fractura, etc).
- Número de víctimas.
- Estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc)
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.



3.1- FRACTURAS

Procederemos de la siguiente manera:

1. En caso de que la fractura sea abierta, limpiar la herida y aplicar apósitos estériles.
2. Inmovilizar el hueso fracturado.
3. Tapar al herido, para que no se enfríe.
4. Evacuación hasta un centro hospitalario.

3.2- HEMORRAGIAS

Procederemos de la siguiente manera:

1. Realizaremos mediante un apósito una compresión suave en el punto de sangrado.
2. ÚNICAMENTE, si la hemorragia no se detiene, realizaremos un torniquete con una banda lo más ancha posible, llevando especial cuidado con la presión ejercida y anotaremos la hora en que se ha realizado el mismo.
3. Evacuación hasta un centro hospitalario.

3.3- QUEMADURAS

Procederemos de la siguiente manera:

1. Refrescar la zona quemada, aplicando agua en abundancia sobre la superficie quemada.
2. Aplicar un apósito estéril en la zona quemada.
3. Evacuación hasta un centro hospitalario.

4.- SEÑALIZACIÓN

La señalización referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

4.1.- SEÑALES DE ADVERTENCIA

Son señales con forma triangular, con un pictograma negro sobre fondo amarillo, y bordes negros. Advierte de un riesgo o peligro.



4.2.- SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Son señales con forma redonda, con un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal roja. Prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

señales de prohibición



Prohibido fumar



Prohibido fumar
y encender fuego



Prohibido pasar
a los peatones



Prohibido apagar
con agua



Entrada prohibida
a personas
no autorizadas



Agua no potable



Prohibido a los
vehículos de
mantenimiento



No tocar

4.3.- SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Son señales con forma redonda, con un pictograma blanco sobre fondo azul. Obliga a un comportamiento determinado.

señales de obligación



Protección
de la vista



Protección
de la cabeza



Protección del
oído



Protección
vías respiratorias



Protección
de los pies



Protección
de las manos



Protección
del cuerpo



Protección
de la cara



Protección
contra caídas



Vía obligatoria
para peatones



Obligación general
(acompañada,
si procede,
de una señal adicional)



4.4.- SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO

Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo verde. Proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

señales de salvamento o de socorro

Vía/salida de socorro

Teléfono de salvamento

Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las siguientes)

Primeros auxilios

Camilla

Ducha de seguridad

Lavado de los ojos

4.5.- SEÑALES RELATIVAS A LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo rojo. Proporciona indicaciones relativas a la ubicación de los equipos de lucha contra incendios.

señales relativas a la lucha contra incendios

Manguera para incendios

Escalera de mano

Extintor

Teléfono para la lucha contra incendios

Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las anteriores)

4.6.- SEÑALES DE COLOR REFERIDA AL RIESGO DE CAÍDA, CHOQUES Y GOLPES

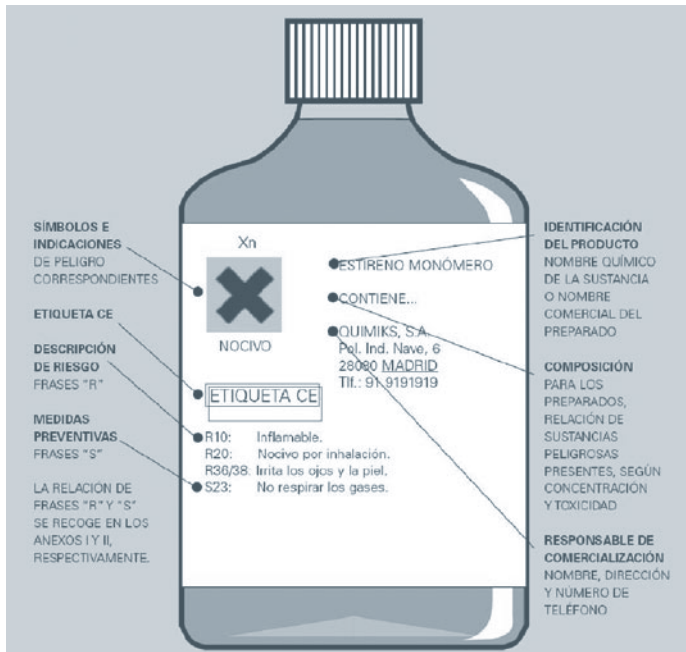
La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán una inclinación aproximada de 45°.



4.7.- ETIQUETADO

Para los productos químicos la información sobre su peligrosidad y el riesgo derivado de su utilización está recogida en la etiqueta y ampliada en la ficha de datos de seguridad (FDS). Su contenido está regulado por la legislación sobre comercialización de productos químicos relativa a la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos recogida en los Reales Decretos 363/1995 y 255/2003, que obliga a que todo producto químico esté debidamente etiquetado tanto si va destinado al público en general como al usuario profesional, en cuyo caso deberá también disponer de la ficha de datos de seguridad.

La obligación de identificar los productos químicos no es exclusiva de los productos comercializados sino que incluye cualquier producto presente en el lugar de trabajo, por lo que no es aceptable la presencia de productos sin etiquetar o identificar provenientes de un trasvase, generados en el proceso o como residuos (RD 485/1997).



4.7.1. SIMBOLOS DE PELIGRO NORMALIZADOS

En el siguiente gráfico se describen los posibles pictogramas e indicaciones de peligro a utilizar según el peligro del producto. Estos serán como máximo dos y deberán ocupar cada uno de ellos como mínimo la décima parte de la superficie de la etiqueta.

señales de peligro normalizados



F Fácilmente Inflamable
F+ Extremadamente Inflamable



N Peligros para el medio ambiente



T Tóxico
T+ Muy Tóxico



C Corrosivo



O Comburente



E Explosivo



Xn Nocivo
Xi Irritante



4.7.2. FRASES DE SEGURIDAD

El objeto de estas indicaciones en el etiquetado es poner a disposición de los trabajadores un instrumento fundamental que contenga informaciones sobre los riesgos de las sustancias y preparados peligrosos y advierta a las personas sobre los peligros que conlleva su manipulación.

Estas indicaciones se realizan mediante las frases “R” y frases “S”. Las frases “R” permiten identificar los riesgos atribuidos a las sustancias y preparados peligrosos. Las frases “S” indican consejos de prudencia estableciendo medidas relativas a la manipulación y utilización de sustancias y preparados peligrosos.

4.7.2.1.- FRASES “R”

R1	Explosivo en estado seco.
R2	Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R3	Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R4	Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
R5	Peligro de explosión en caso de calentamiento.
R6	Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.
R7	Puede provocar incendios.
R8	Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
R9	Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
R10	Inflamable.
R11	Fácilmente inflamable.
R12	Extremadamente inflamable.
R14	Reacciona violentamente con el agua.
R15	Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.
R16	Puede explotar en mezcla con sustancias comburentes.
R17	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
R18	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
R19	Puede formar peróxidos explosivos.
R20	Nocivo por inhalación.
R21	Nocivo en contacto con la piel.
R22	Nocivo por ingestión.
R23	Tóxico por inhalación.
R24	Tóxico en contacto con la piel.
R25	Tóxico por ingestión.
R26	Muy tóxico por inhalación.
R27	Muy tóxico en contacto con la piel.
R28	Muy tóxico por ingestión.
R29	En contacto con agua libera gases tóxicos.
R30	Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
R31	En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
R32	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
R33	Peligro de efectos acumulativos.
R34	Provoca quemaduras.
R35	Provoca quemaduras graves.
R36	Irrita los ojos.
R37	Irrita las vías respiratorias.
R38	Irrita la piel.
R39	Peligro de efectos irreversibles muy graves.

R40	Posibles efectos cancerígenos.
R41	Riesgo de lesiones oculares graves.
R42	Posibilidad de sensibilización por inhalación.
R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R44	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
R45	Puede causar cáncer.
R46	Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
R48	Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
R49	Puede causar cáncer por inhalación.
R50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
R51	Tóxico para los organismos acuáticos.
R52	Nocivo para los organismos acuáticos.
R53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R54	Tóxico para la flora.
R55	Tóxico para la fauna.
R56	Tóxico para los organismos del suelo.
R57	Tóxico para las abejas.
R58	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
R59	Peligroso para la capa de ozono.
R60	Puede perjudicar la fertilidad.
R61	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R62	Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
R63	Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R64	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
R65	Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R66	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo
R68	Posibilidad de efectos irreversibles.

4.7.2.2.- FRASES "S"

S1	Consérvese bajo llave.
S2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
S3	Consérvese en lugar fresco.
S4	Manténgase lejos de locales habitados.
S5	Consérvese en ... (líquido apropiado a especificar por el fabricante).
S6	Consérvese en ... (gas inerte a especificar por el fabricante).
S7	Manténgase el recipiente bien cerrado.
S8	Manténgase el recipiente en lugar seco.
S9	Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S12	No cerrar el recipiente herméticamente.
S13	Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.
S14	Consérvese lejos de ... (materiales incompatibles a especificar por el fabricante).
S15	Conservar alejado del calor.
S16	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
S17	Manténgase lejos de materiales combustibles.
S18	Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.
S20	No comer ni beber durante su utilización.
S21	No fumar durante su utilización.



S22	No respirar el polvo.
S23	No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
S24	Evítese el contacto con la piel.
S25	Evítese el contacto con los ojos.
S26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S27	Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.
S28	En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con ... (productos a especificar por el fabricante).
S29	No tirar los residuos por el desagüe.
S30	No echar jamás agua a este producto.
S33	Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
S35	Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
S36	Úsese indumentaria protectora adecuada.
S37	Úsense guantes adecuados.
S38	En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
S39	Úsese protección para los ojos/la cara.
S40	Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese ... (a especificar por el fabricante).
S41	En caso de incendio y/o de explosión, no respire los humos.
S42	Durante las fumigaciones/pulverizaciones, úsese equipo respiratorio adecuado [denominación (es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
S43	En caso de incendio, utilizar ... (los medios de extinción los debe especificar el fabricante). (Si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: "No usar nunca agua").
S45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrese la etiqueta).
S46	En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrela la etiqueta o el envase.
S47	Consérvese a una temperatura no superior a ... °C (a especificar por el fabricante).
S48	Consérvese húmedo con ... (medio apropiado a especificar por el fabricante).
S49	Consérvese únicamente en el recipiente de origen.
S50	No mezclar con ... (a especificar por el fabricante).
S51	Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
S52	No usar sobre grandes superficies en locales habitados.
S53	Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.
S56	Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
S57	Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
S59	Remitirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su recuperación/reciclado.
S60	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
S61	Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas/ficha de datos de seguridad.
S62	En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrese la etiqueta o el envase.
S63	En caso de accidente por inhalación, alejar a la víctima fuera de la zona contaminada y mantenerla en reposo.
S64	En caso de ingestión, lavar la boca con agua (solamente si la persona está consciente).

5.- PLANES DE AUTOPROTECCIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Se define el Plan de Autoprotección como el documento que establece el marco orgánico y funcional previsto para un centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, en la zona bajo responsabilidad del titular de la actividad, garantizando la integración de éstas actuaciones con el sistema público de protección civil.

El Plan de Autoprotección abordará la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, así como las medidas de protección y otras actuaciones a adoptar en caso de emergencia.

El Plan de Autoprotección habrá de estar redactado y firmado por técnico competente capacitado para dictaminar sobre aquellos aspectos relacionados con la autoprotección frente a los riesgos a los que esté sujeta la actividad, y suscrito igualmente por el titular de la actividad. Se designará, por parte del titular de la actividad, una persona como responsable única para la gestión de las actuaciones encaminadas a la prevención y el control de riesgos.

El Plan de Autoprotección se recogerá en un documento único cuya estructura y contenido mínimo, (R.D. 393/2007 Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos que puedan dar origen a situaciones de emergencia Anexo II), se detalla a continuación:

Índice paginado

Capítulo 1. Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad.

- 1.1 Dirección Postal del emplazamiento de la actividad. Denominación de la actividad, nombre y/o marca. Teléfono y Fax.
- 1.2 Identificación de los titulares de la actividad. Nombre y/o Razón Social. Dirección Postal, Teléfono y Fax.
- 1.3 Nombre del Director del Plan de Autoprotección y del director o directora del plan de actuación en emergencia, caso de ser distintos. Dirección Postal, Teléfono y Fax.

Capítulo 2. Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla.

- 2.1 Descripción de cada una de las actividades desarrolladas objeto del Plan.
- 2.2 Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades objeto del plan.
- 2.3 Clasificación y descripción de usuarios.
- 2.4 Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.
- 2.5 Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Plano de situación, comprendiendo el entorno próximo urbano, industrial o natural en el que figuren los accesos, comunicaciones, etc.
- Planos descriptivos de todas las plantas de los edificios, de las instalaciones y de las áreas donde se realiza la actividad.

Capítulo 3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.

Deben tenerse presentes, al menos, aquellos riesgos regulados por normativas sectoriales. Este capítulo comprenderá:

- 3.1 Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.
- 3.2 Identificación, análisis y evaluación de los riesgos propios de la actividad y de los riesgos externos que pudieran afectarle. (Riesgos contemplados en los planes de Protección Civil y actividades de riesgo próximas).

3.3 Identificación, cuantificación y tipología de las personas tanto afectas a la actividad como ajenas a la misma que tengan acceso a los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Planos de ubicación por plantas de todos los elementos y/o instalaciones de riesgo, tanto los propios como los del entorno.

Capítulo 4. Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección.

4.1 Inventario y descripción de las medidas y medios, humanos y materiales, que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentar las situaciones de emergencia y facilitar la intervención de los Servicios Externos de Emergencias.

4.2 Las medidas y los medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Planos de ubicación de los medios de autoprotección, conforme a normativa UNE.
- Planos de recorridos de evacuación y áreas de confinamiento, reflejando el número de personas a evacuar o confinar por áreas según los criterios fijados en la normativa vigente.
- Planos de compartimentación de áreas o sectores de riesgo.

Capítulo 5. Programa de mantenimiento de instalaciones.

5.1 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo, que garantiza el control de las mismas.

5.2 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección, que garantiza la operatividad de las mismas.

5.3 Realización de las inspecciones de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos de un cuadernillo de hojas numeradas donde queden reflejadas las operaciones de mantenimiento realizadas, y de las inspecciones de seguridad, conforme a la normativa de los reglamentos de instalaciones vigentes.

Capítulo 6. Plan de actuación ante emergencias.

Deben definirse las acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias, garantizándose la alarma, la evacuación y el socorro. Comprenderá:

6.1 Identificación y clasificación de las emergencias:

- En función del tipo de riesgo.
- En función de la gravedad.
- En función de la ocupación y medios humanos.

6.2 Procedimientos de actuación ante emergencias:

- Detección y Alerta.
- Mecanismos de Alarma:
 - 1.- Identificación de la persona que dará los avisos.

- 2.- Identificación del Centro de Coordinación de Atención de Emergencias de Protección Civil.
 - Mecanismos de respuesta frente a la emergencia.
 - Evacuación y/o Confinamiento.
 - Prestación de las Primeras Ayudas.
 - Modos de recepción de las Ayudas externas.
- 6.3 Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación en emergencias.
- 6.4 Identificación del Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias.

Capítulo 7. Integración del plan de autoprotección en otros de ámbito superior.

- 7.1 Los protocolos de notificación de la emergencia.
- 7.2 La coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integre el Plan de Autoprotección.
- 7.3 Las formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y las actuaciones del sistema público de Protección Civil.

Capítulo 8. Implantación del Plan de Autoprotección.

- 8.1 Identificación del responsable de la implantación del Plan.
- 8.2 Programa de formación y capacitación para el personal con participación activa en el Plan de Autoprotección.
- 8.3 Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección.
- 8.4 Programa de información general para los usuarios.
- 8.5 Señalización y normas para la actuación de visitantes.
- 8.6 Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.

Capítulo 9. Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección.

- 9.1 Programa de reciclaje de formación e información.
- 9.2 Programa de sustitución de medios y recursos.
- 9.3 Programa de ejercicios y simulacros.
- 9.4 Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección.
- 9.5 Programa de auditorías e inspecciones.

Anexo I. Directorio de comunicación.

- a. Teléfonos del Personal de emergencias.
- b. Teléfonos de ayuda exterior.
- c. Otras formas de comunicación.

Anexo II. Formularios para la gestión de emergencias.

Anexo III. Planos.

6.- NORMATIVA APLICABLE

La legislación aplicable sobre prevención de riesgos laborales para trabajadores en obras de construcción es:

- a) Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- b) Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- c) Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- d) Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- e) Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- f) Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- g) Real Decreto 773/1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- h) Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- i) Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- j) Real Decreto 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- k) Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- l) Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- m) Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- n) Real Decreto 2177/2004 por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- o) Real Decreto 1311/2005 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- p) Real Decreto 286/2006 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- q) Real Decreto 396/2006 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- r) Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- s) Real Decreto 393/2007 por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

7.- RESUMEN DE RIESGOS

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<i>FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS</i>	
<i>Atropello</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La maquinaria que utilizaremos estará dotada de avisadores acústicos y luminosos cuando se utilicen marcha atrás. • No situarse detrás de la maquinaria. • Si necesita dirigirse al conductor, sitúese delante de forma oblicua y siempre de manera visible. • La conducción debe ser prudente. • Al abandonar el puesto de trabajo, se debe desconectar la maquinaria y quitar las llaves del contacto.
<i>FASE DE EXCAVACIÓN</i>	
<i>Vuelco</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá la distancia de seguridad al borde de desniveles.
<i>Atrapamiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La maquinaria estará cabinada. • Los conductores deben llevar abrochado el cinturón de seguridad. • Se entibarán la zanja adecuadamente teniendo en cuenta la resistencia del terreno, así como la profundidad máxima de la misma.
<i>FASE DE CIMENTACIÓN</i>	
<i>Caídas a distinto nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán señalizadas los bordes de zapatas y huecos de ascensor.
<i>Dermatitis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán guantes para los trabajos de vertido y manipulado del hormigón.
<i>FASE DE ESTRUCTURA</i>	
<i>Caídas a distinto nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán en esta fase las redes de tipo verticales y horizontales bajo forjado.
<i>Cortes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán guantes a la hora de manipular las armaduras y ferralla. • Las herramientas usadas para el corte y doblado de la ferralla se mantendrá adecuadamente.
<i>Golpes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se tendrá especial cuidado a la hora de verter el hormigón sobre los pilares y zapatas.
<i>Caída de la carga</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El gruísta manejará con cuidado el cubo de hormigón de los pilares. • Si no tiene una buena visibilidad, pedirá ayuda a otro trabajador para que le indique las maniobras a realizar (señalista). • La manipulación de las cargas mediante grúa las debe realizar un operario con formación adecuada (gruísta).



<i>FASE DE CERRAMIENTOS EXTERIORES</i>	
<i>Caída de objetos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se instalarán redes de protección y rodapiés en las barandillas para evitar la caída de objetos. • También se podrán instalar marquesinas. • Se utilizará casco de seguridad en las obras, en zonas con riesgo de caída de objetos o trasiego por la obra.
<i>Caídas a distinto nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán andamios para los trabajos temporales en altura: estos andamios podrán ser apoyados o colgados. • Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. • En función de la complejidad del andamio, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. • Los andamios colgados serán instalados por personal especializado, comprobándose que los pescantes son seguros. • Los andamios colgados se suspenderán por un mínimo de 2 trócolas o aparejos. • Se procurará tener el andamio lo más nivelado posible. • Todos los operarios del andamio deberán tener el cinturón de seguridad fijado a un punto fijo independiente del andamio. • Se instalarán redes de protección en los huecos y aberturas al exterior. • Se utilizarán equipos de protección individual para el trabajo en los bordes de forjado.
<i>Golpes contra objetos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán libres y despejados los espacios de trabajo. • Estarán perfectamente iluminados todos los cuartos de herramientas.
<i>Estrés térmico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La ropa de los trabajadores debe ser ligera y que permita la transpiración. • Se adaptarán los turnos y horarios de trabajo a la climatología existente.
<i>FASE DE TRABAJOS INTERIORES</i>	
<i>Caídas al mismo nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Las canalizaciones eléctricas deben instalarse elevadas, a ser posible grapadas a la pared y no por el suelo. • Mantener las zonas de paso despejadas. • Concienciar a los trabajadores del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo. • Utilizar calzado con suelas antideslizantes (con algún tipo de dibujo, no lisos).
<i>Manejo manual de cargas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Levantar la carga adecuadamente. • Uso de medios auxiliares.
<i>Manejo manual mecánico de cargas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • No deben utilizarse las transpaletas en zonas de la obra donde existan desniveles o rampas • No se debe sobrepasar la capacidad máxima de carga.

<i>Riesgo eléctrico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El tendido provisional de cableado se realizará grapado a la pared a una altura mínima de 2,5 metros. • El aislamiento de los cables eléctricos debe estar en perfecto estado. • Protección magnetotérmica y diferencial así como toma de tierra en el cuadro de obra. • Las máquinas eléctricas: hormigoneras, sierras de mesa, etc deberán ser homologadas, y deberán disponer de toma de tierra.
<i>Golpes contra objetos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán libres y despejados los espacios de trabajo. • Estarán perfectamente iluminados todos los cuartos de herramientas.
<i>Ruido</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de zonas con niveles de ruido elevados (compresores, etc.). • Procuraremos alejar la fuente del ruido. • Utilizaremos los EPI adecuados al nivel de ruido ambiental.
<i>Vibraciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizaremos manguitos y fajas antivibratorios para la utilización de maquinaria. • La maquinaria de obra debe disponer de asientos ergonómicos regulables en altura y profundidad.
<i>Contacto con sustancias químicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los productos químicos que sean lo menos peligrosos posible. • Disponer de las fichas de seguridad de los productos, facilitadas por el fabricante. • Elaborar instrucciones sobre cómo manipular los diversos productos. • Mezclar los productos químicos según las instrucciones del fabricante. • Almacenar los productos químicos en lugares adecuados, bien ventilados, señalizando su ubicación y manteniéndolos en sus envases originales.
<i>Golpes y/o cortes con herramientas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar máquinas y herramientas seguras, que tengan el marcado CE. • Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante. • Colocar interruptores de emergencia accesibles que permitan parar la máquina en condiciones seguras. • Uso de la maquinaria solo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus riesgos. • Guardar las herramientas cortantes en fundas y/o soportes adecuados. • En general, se utilizarán las herramientas de acuerdo con su función, y de una manera prudente. • Las herramientas se mantendrán en buen estado. • Utilizar equipos de protección individual con marcado CE.
<i>Proyección de partículas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Las máquinas de accionamiento por abrasión deberán estar dotadas de cubierta protectora. • Utilizar equipos de protección individual con marcado CE.
<i>Inhalación de pinturas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Buena ventilación de los locales de trabajo. • Elaborar instrucciones sobre cómo manipular las pinturas. • Utilizar equipos de protección individual con marcado CE.