

Familia Profesional:

Química

DE RIESGOS LABORALES



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



# ÍNDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. PRINCIPALES RIESGOS LABORALES

- 2.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL
- 2.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL
- 2.3. ATRAPAMIENTOS
- 2.4. PROYECCIONES Y SALPICADURAS
- 2.5. CAÍDAS DE OBJETOS
- 2.6. MANEJO MANUAL DE CARGAS
- 2.7. ILUMINACIÓN
- 2.8. POSTURA DE TRABAJO DE PIE
- 2.9. RIESGO ELÉCTRICO
- 2.10. EXPOSICIÓN AL RUIDO
- 2.11. CONTACTOS DÉRMICOS POR ROTURA DE ENVASES
- 2.12. CONTACTO SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DERRAMADAS
- 2.13. EXPOSICIÓN A SUSTANCIA TÓXICAS O IRRITANTES
- 2.14. RIESGO DE INCENDIO
- 2.15. RIESGO DE EXPLOSIÓN
- 2.16. EXPOSICIÓN A RADIACIONES
- 2.17. EXPOSICIÓN AGENTES BIOLÓGICOS
- 2.18. EXPOSICIÓN AGENTES CANCERIGENOS
- 2.19. 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. SÍMBOLOS 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.

La industria química en España está compuesta por una gran variedad de actividades, cada una de ellas con sus características específicas: fabricación de productos químicos básicos (gases, colorantes, abonos, plásticos, etc.), fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos, fabricación de pinturas, barnices, tintas, fabricación de productos farmacéuticos, fabricación de detergentes, jabones, fabricación de otros productos químicos (explosivos, colas, gelatinas, aceites esenciales, material fotográfico, grasas, fibras artificiales y sintéticas, etc.) y trabajos en laboratorios. Como se puede apreciar, la variedad de productos base es muy amplia, y más aún la enorme cantidad de mezclas y preparados derivados de los productos base.

La ocupación en el sector de la industria química es creciente, debido en gran medida, al incremento de la demanda y la evolución del sector. Dicho personal cada vez está más especializado, empleando en gran proporción a técnicos y trabajadores cualificados.

Es interesante recordar que el riesgo químico está presente en bastantes actividades de la mayoría de las empresas y su empleo es creciente. Por tanto, es importante formar e informar a todos los trabajadores que trabajen o manipulen productos químicos, debido a la gran variedad y gravedad de los efectos adversos de dichos productos.

Los trabajadores de la industria química están sometidos a riesgos de muy amplia naturaleza, desde proyecciones, salpicaduras, contactos dérmicos, intoxicaciones e incendios en operaciones de manipulación y trasvase, hasta riesgos de factores psicosocial, debido al estrés provocado por la peligrosidad del producto químico con el que trabajan. A pesar de la peligrosidad propia de la industria química, la mayor parte de los accidentes son debidos a riesgos generales (caídas, choques o golpes, proyección de partículas, sobreesfuerzos, contactos eléctricos, incendios y explosiones).



## 2. PRINCIPALES RIESGOS LABORALES

### 2.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

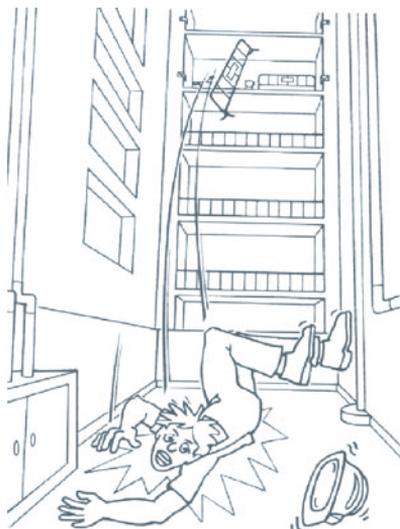
- Eliminar la suciedad, papeles, polvo, virutas, grasas y desperdicios contra los que se pueda tropezar
- Retirar los objetos innecesarios, envases, herramientas que no se están utilizando.
- Instalar suelos y escalones antideslizantes de fácil limpieza y desinfección.
- Instalar drenajes para líquidos, con suelos con suficiente inclinación para evitar retenciones de líquidos.
- Limpiar rápidamente la suciedad o los derrames.
- Mantener las zonas de paso despejadas y perfectamente iluminadas.
- Concienciar a los trabajadores del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo.
- Usar calzado apropiado, con suela antideslizante y con los cordones debidamente anudados.
- Marcar y señalizar los obstáculos que no puedan ser eliminados.



### 2.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

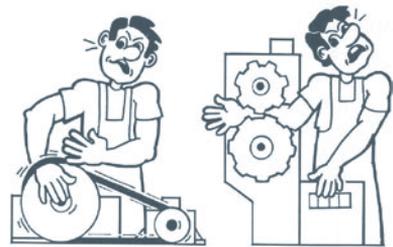
- Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.
- A las escaleras de mano se debe subir con precaución, siempre de frente a ellas, agarrándose con las dos manos al subir y al bajar, no llevando objetos en las manos.
- Instalar en los altillos y zonas de trabajo elevadas barandillas, con listón intermedio y rodapie.
- Cubrir toda abertura en el suelo o colocar barandillas.
- Accesos a lugares elevados dotados de barandillas y peldaños con superficies antideslizantes.



### 2.3. ATRAPAMIENTOS

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.
- Proteger la parte peligrosa de las máquinas y herramientas con resguardos móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retractiles o barreras inmateriales (tarimas sensibles, células fotoeléctricas).
- 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.
- Comprobar periódicamente que los dispositivos de protección por recubrimiento, cercado, etc. son eficaces.
- Usar los equipos de protección individual, con marcado CE que sean necesarios en cada operación (guantes, gafas).
- Mantener las distancias adecuadas entre las máquinas, teniendo anchura suficiente los pasillos en la proximidad de elementos en movimiento.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento siempre con la máquina parada y adecuadamente enclavada, por personal autorizado.
- Llevar la ropa de trabajo ajustada al cuerpo, evitando el uso de pulseras, cadenas, etc.



#### 2.4. PROYECCIONES Y SALPICADURAS

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.
- Las tuberías por las que circulen productos peligrosos deben ser probadas a presión periódicamente, protegiéndose las juntas entre bridas de acoplamiento.
- Uso de bombas manuales para efectuar trasvases.

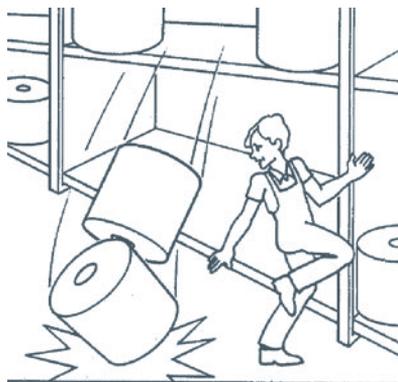
- Uso de la maquinaria y elementos auxiliares en operaciones de trasvase y almacenamiento solo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus riesgos.
- Trasvasar en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad.
- Evitar el vertido libre desde recipientes. Emplear instalaciones fijas o, en su defecto, equipos portátiles de bombeo adecuados.
- Usar los equipos de protección individual, con marcado CE que sean necesarios en cada operación (pantallas faciales, gafas de seguridad, calzado adecuado, ropa resistente, etc.).
- Disponer de duchas de emergencia y lavaojos en lugares próximos a los lugares donde se efectúen trasvases.
- Disponer de sistemas fijos de recogida de posibles derrames.
- Se realizará el lavado de los equipos contaminados con las protecciones adecuadas.



## 2.5. CAÍDAS DE OBJETOS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Prestar atención a la capacidad de carga nominal del medio de elevación y al equilibrado de los materiales.
- No permitir que se supere la capacidad de carga de las estanterías.
- Establecer la prohibición de situarse debajo de las cargas suspendidas.
- Información del uso correcto de los medios de elevación y transporte de cargas.
- Garantizar la estabilidad de los apilamientos, sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, colocando las cargas más pesadas en los estantes bajos.
- Realizar mantenimiento periódico de los equipos (carretillas, transpaletas, montacargas, etc.)



## 2.6. MANEJO MANUAL DE CARGAS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Manipular las cargas con ayuda de medios auxiliares (carretillas, transpaletas) o con ayuda de otras personas.
- Utilizar los medios mecánicos de manipulación de cargas disponibles.
- Respetar las cargas máximas según sexo y edad.
- Formación a los trabajadores sobre lesiones que puedan producirse y posturas correctas en posición estática.
- En el caso de realizar la manipulación de cargas manualmente tendremos en cuenta:

**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 las espaldas recta.



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

## 2.7. ILUMINACIÓN

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Adecuar la intensidad de la iluminación a las exigencias visuales de las tareas.
- Eliminar o apantallar las fuentes de luz deslumbrantes.



DESLUMBRAMIENTO POR REFLEJOS EN LA SUPERFICIE DE TRABAJO

- Mantenimiento adecuado de la iluminación.
- Realizar la vigilancia periódica de la salud.

## 2.8. POSTURA DE TRABAJO DE PIE

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

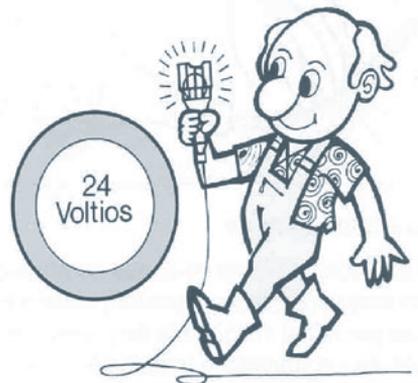
- Evitar en lo posible los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.
- Para reducir la tensión muscular mantener un pie apoyado sobre un objeto o reposapiés y alternar un pie tras otro.
- El plano de trabajo, con carácter general, debe estar a la altura aproximada de los codos.
- Debe mantenerse el cuerpo erguido con el tronco recto.
- No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.



## 2.9. RIESGO ELÉCTRICO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.
- Como norma general, la instalación deberá ejecutarse de acuerdo a la reglamentación vigente.
- El aislamiento de los cables eléctricos debe estar en perfecto estado.
- Utilizar sistemas de puesta a tierra en combinación con interruptores diferenciales y magneto térmicos.
- Evitar el uso de ladrones en enchufes de corriente.
- Exámenes periódicos de la instalación eléctrica por personal autorizado, así como las reparaciones.
- Comprobar diariamente el estado de cables, enchufes y aparatos eléctricos.
- En caso de avería, desconectar la tensión, sacar el enchufe y comunicar los daños para su reparación.
- En espacios confinados o en contenedores y en ambientes con presencia de agua, usar equipos de bajo voltaje.



- No utilizar aparatos eléctricos con manos húmedas y desconectar los equipos antes de limpiarlos.
- El interruptor principal debe estar accesible y libre de obstáculos, debiendo permanecer cerrado el cuadro eléctrico y señalizado el peligro eléctrico.

## 2.10. EXPOSICIÓN AL RUIDO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Comprar máquinas y equipos de trabajo con marcado CE, teniendo en cuenta el nivel de ruido que producen.
- Efectuar un mantenimiento adecuado de máquinas y herramientas.
- Aislar las fuentes de ruido, instalándolas lo más lejos posible de las zonas de trabajo.
- Reducir el tiempo de exposición mediante turnos de trabajo.
- Delimitar y señalar las zonas de exposición al ruido.
- Utilizaremos los EPI adecuados al nivel de ruido ambiental, que tengan marcado CE.
- Informar a los trabajadores del riesgo que supone trabajar con ruido.
- Diseñar programas de reducción de ruido, así como la realización de controles médicos.



## 2.11. CONTACTOS DÉRMICOS POR ROTURAS DE ENVASES

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Transportar los envases de vidrio en contenedores de protección.
- Emplear envases de vidrio sólo para pequeñas cantidades. Evitar recipientes de más de 2 litros.
- Controlar los envases plásticos frente a su previsible deterioro. No exponerlos al sol.
- Emplear envases seguros y ergonómicamente concebidos. Emplear preferentemente recipientes metálicos de seguridad para pequeñas cantidades.



## 2.12. CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DERRAMADAS

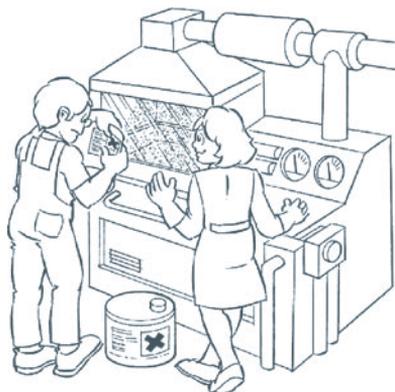
Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Utilizar sustancias con las mismas propiedades pero que sean menos peligrosas.
- Almacenar los productos químicos en lugares adecuados, bien ventilados, señalizando su ubicación y manteniéndolos en sus envases originales.
- Exigir al fabricante las fichas de datos de seguridad de los productos.
- Establecer un plan de acción para la utilización de los productos: métodos de trabajo, protecciones colectivas, individuales, almacenamiento, higiene y limpieza antes, durante y después de la utilización.
- Evitar el contacto con la piel utilizando guantes, mezcladores, paletas, sistemas cerrados, homogeneizadores.
- Disponer y utilizar los equipos de protección individual, con marcado CE, según las prescripciones de uso de estos y la ficha de datos de seguridad de los productos.
- Disponer de métodos de neutralización, recogida de derrames, y de eliminación de residuos.
- No emplear serrín para absorber líquidos inflamables.
- No verter a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin tratar.
- Mantener los recipientes cerrados.
- Cubrir los cortes y heridas con vendajes impermeables.

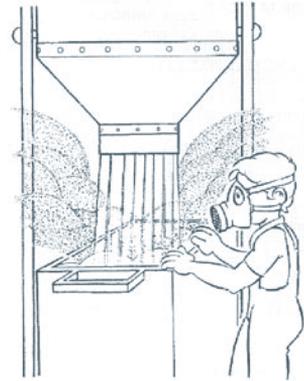
### 2.13. EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS TÓXICAS O IRRITANTES

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente con extracción localizada.
- Ventilación adecuada del local, ya sea natural o forzada.
- Utilizar sistemas cerrados para minimizar la liberación de contaminantes.
- Instalar sistemas de extracción localizada en el origen del foco.
- Realizar controles ambientales periódicos.



- Limpiar y reemplazar los filtros de ventiladores y extractores según las instrucciones del fabricante.
- Mantener los recipientes herméticamente cerrados.
- Elaborar y seguir las instrucciones de llenado de los contenedores.
- Utilizar equipos respiratorios de protección individual, con marcado CE, si no fuese posible o fuese insuficiente la extracción localizada.



#### 2.14. RIESGO DE INCENDIO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Disponer sólo de la cantidad necesaria de materiales inflamables y combustibles para el trabajo del día, el resto estará en almacén o locales independientes aislados y ventilados.
- Prohibir fumar en todo el recinto.
- Señalizar y dejar libres las salidas de emergencia.
- Instalación eléctrica antideflagrantes en zonas donde exista riesgo de atmósferas inflamables.
- Revisar y mantener las instalaciones eléctricas, aisladas y protegidas.
- Trasvasar a velocidades lentas.
- Evitar las proyecciones y las pulverizaciones. Llenar los recipientes por el fondo.
- Instalar sistemas de detección y alarma.
- Asegurar una perfecta conexión equipotencial entre los recipientes y las partes metálicas del equipo de bombeo, estando el conjunto conectado a tierra.
- No emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas. Usar preferentemente ropa de algodón. Utilizar calzado conductor.
- Colocar extintores de incendio adecuados a la clase de fuego, mantenimiento de los equipos contra incendios y periódicos ejercicios de evacuación simulada.

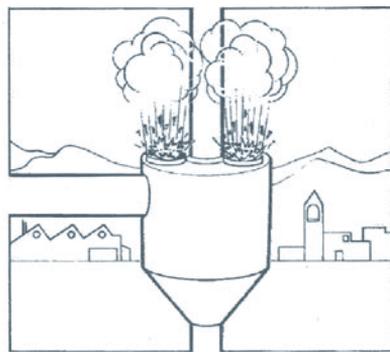


#### 2.15. RIESGO DE EXPLOSIÓN

- Instalación eléctrica antideflagrantes en zonas donde exista riesgo de atmósferas explosivas.
- Controlar y evitar la concentración de polvos, re-

sinas y fibras en suspensión mediante extracción localizada.

- Instalación de gases y productos inflamables de acuerdo con la reglamentación vigente.
- Elaboración e implantación del Plan de Emergencia: evaluación de riesgos, medios de protección, organización de la actuación e implantación del plan.
- Uso de permisos de trabajo, en aquéllos lugares con riesgo de incendio y/o explosión.



## 2.16. EXPOSICIÓN A RADIACIONES

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Aislar y/o apantallar convenientemente los equipos.
- Redactar y observar las instrucciones de trabajo.
- Dosimetrías individuales y ambientales y vigilancia de la salud.
- Designar y entrenar a trabajadores específicos.
- Señalizar las zonas de riesgo indicando clase y categoría.
- Comprobar la existencia de posibles fugas de microondas.
- Utilizar sistemas de enclavamiento en los equipos de rayos láser.
- Informar a los trabajadores sobre los riesgos de trabajar con equipos que emiten radiaciones.
- El material que emita radiaciones debe estar señalado y las manipulaciones se realizarán con los elementos adecuados.
- Las superficies de las instalaciones serán lisas y sin fisuras.
- Control y gestión de los residuos.
- Utilizar equipos de protección individual, con el marcado CE que cubran las partes de la piel expuestas, especialmente la cara y los ojos (guantes, pantallas, etc.).



## 2.17. EXPOSICIÓN AGENTES BIOLÓGICOS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Establecer y realizar un programa de limpieza y desinfección.

- Ventilación natural o forzada de los locales.
- Utilizar pinturas anti-hongos en paredes y techos, realizando inspecciones periódicas para detectar el desarrollo de hongos.
- Adecuada eliminación de desechos.
- Prohibir pipetear con la boca.
- Cubrir los cortes y heridas con vendajes impermeables.
- No fumar, comer o beber en los puestos de trabajo.
- No llevar objetos personales, como anillos, pulseras, relojes, que puedan entrar en contacto con los productos potencialmente peligrosos.
- Mantener un grado elevado de aseo personal. Llevar ropa limpia y de uso exclusivo a la actividad a emplear.



## 2.18. EXPOSICIÓN AGENTES CANCERÍGENOS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Sustitución de la sustancia por otra sin dicho riesgo.
- Evaluación inicial y periódica del puesto de trabajo. Control ambiental y biológico de los trabajadores.
- Señalización de los lugares de trabajo con riesgo de exposición a agentes carcinogénicos.
- Implantación de procedimientos de trabajo adecuados, reduciendo en lo posible el número de trabajadores expuestos.
- Correcto etiquetado y almacenado de los productos y gestión de residuos.



## 2.19. 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.
- Distribuir claramente las tareas y competencias.
- Planificar los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte para imprevistos.
- Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.



- Informar a los trabajadores de los posibles riesgos en puestos de trabajos con productos químicos peligrosos. Crear conciencia del riesgo existente, fomentando la idea de seguridad y aprendizaje.



### 3. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

En un lugar bien visible de las instalaciones 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 de 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 **P.A.S.**)

- 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 determinada, 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



### 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



### 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°.

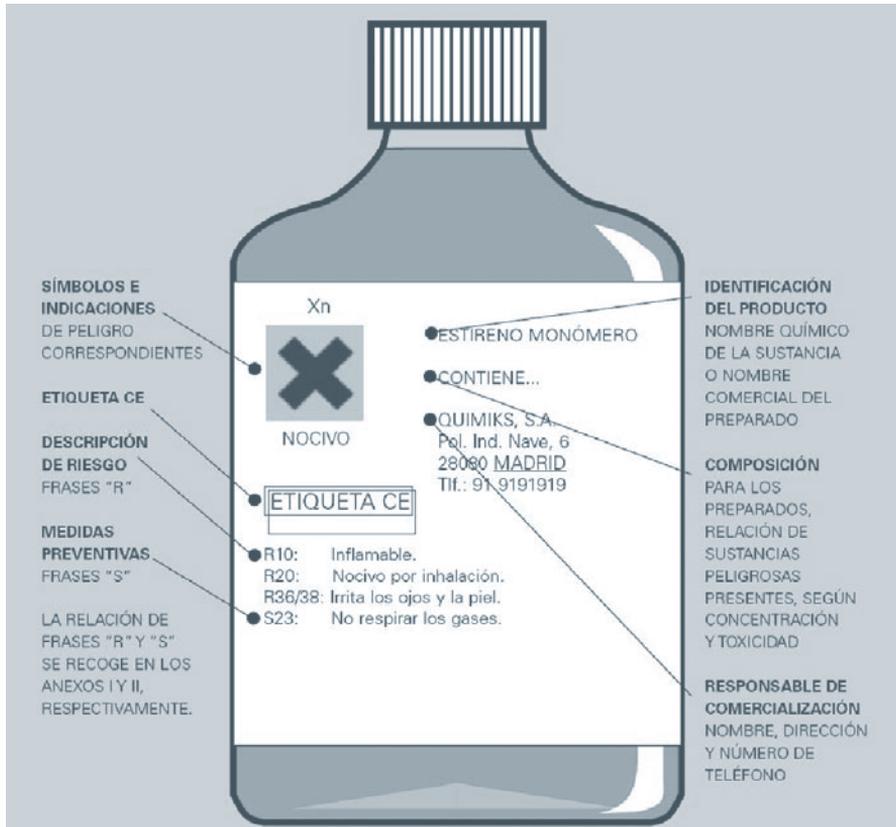


### 4.7. ETIQUETADO

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. SÍMBOLOS 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.



#### 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 explosionar 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 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	Eliminense 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	Remítirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su recuperación/reciclado.
S60	Eliminense 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 muéstrela 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 la industria química es:

- a) Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- b) Real Decreto 1435/1992 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a máquinas y modificado por el Real Decreto 56/1995 .
- c) Real Decreto 363/1995 sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y modificaciones posteriores.

- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- 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 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.
- j) 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.
- k) Real Decreto 769/1999 reglamento de aparatos a presión, que deroga parcialmente al Real Decreto 1244/1979.
- l) Real Decreto 1254/1999 sobre medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- m) 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.
- n) Real Decreto 379/2001 reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- o) 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.
- p) Real Decreto 783/2001 sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- q) Real Decreto 842/2002 reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- r) Real Decreto 255/2003 reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- s) Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- t) 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.

- u) 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.
- v) 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>Caidas al mismo nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar objetos innecesarios, envases, herramientas que no se use.</li> <li>• Suelos y escalones antideslizantes.</li> <li>• Instalar drenajes para líquidos, en suelos con cierta inclinación.</li> <li>• Zonas de paso despejadas.</li> <li>• Orden y limpieza.</li> <li>• Señalizar obstáculos.</li> <li>• Usar calzado apropiado.</li> </ul>
<i>Caidas a distinto nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de escaleras con apoyos antideslizantes.</li> <li>• Subir y bajar de las escaleras de frente, agarrándose con las dos manos y no llevando objetos en las manos.</li> <li>• Instalar barandillas en zonas elevadas.</li> <li>• Cubrir toda abertura en el suelo.</li> <li>• Acceso a lugares elevados dotados de barandillas y peldaños antideslizantes.</li> </ul>
<i>Atrapamientos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas y herramientas seguras con marcado CE</li> <li>• Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.</li> <li>• Proteger la parte peligrosa con resguardos con enclavamiento, barreras, etc.</li> <li>• Colocar interruptores de emergencia.</li> <li>• Uso de maquinaria sólo por personal designado, con formación e información de sus riesgos.</li> <li>• Efectuar las operaciones de mantenimiento siempre con la máquina parada y enclavamiento.</li> <li>• Uso de EPI's según cada operación.</li> <li>• Llevar ropa ajustada al cuerpo.</li> </ul>
<i>Proyecciones y salpicaduras</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas y herramientas seguras con marcado CE</li> <li>• Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.</li> <li>• Uso de bombas manuales para efectuar trasvases.</li> <li>• Uso de maquinaria y elementos auxiliares en operaciones de trasvase, sólo por personal designado, con formación e información de sus riesgos.</li> <li>• Trasvasar en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad.</li> <li>• Evitar el vertido libre desde recipientes..</li> <li>• Uso de EPI's según cada operación.</li> <li>• Guardar herramientas cortantes en fundas y/o soportes adecuados.</li> <li>• Disponer de duchas de emergencia y lavaojos en lugares próximos.</li> <li>• Disponer de sistemas fijos de recogida de posibles derrames.</li> </ul>
<i>Caidas de objetos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar la carga nominal del medio de elevación y equilibrado del material</li> <li>• No superar la capacidad de carga de las estanterías y almacenamientos.</li> <li>• Prohibir situarse debajo de las cargas suspendidas.</li> <li>• Garantizar la estabilidad de los apilamientos: arriostrar estantes, carga pesadas en estantes bajo, etc.</li> <li>• Mantenimiento periódico de los equipos (carretillas, transpaletas, montacargas, etc.)</li> </ul>
<i>Manejo manual de cargas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la espalda recta y la carga pegada al cuerpo.</li> <li>• Uso de medios auxiliares.</li> <li>• Formación sobre lesiones que pueden producirse y posturas correctas.</li> </ul>
<i>Iluminación</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar la intensidad a las exigencias visuales de la tarea.</li> <li>• Eliminar o apantallar deslumbramientos.</li> <li>• Mantenimiento adecuado de la iluminación.</li> <li>• Vigilancia periódica de la salud.</li> </ul>

<i>Postura de trabajo de pie.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar movimientos bruscos y forzados del cuerpo.</li> <li>• Reducir la tensión muscular apoyando un pie sobre un objeto y alternar el pie.</li> <li>• El plano de trabajo, a la altura aproximada de los codos.</li> <li>• Mantener el cuerpo erguido.</li> <li>• Cambiar de postura y efectuar suaves estiramientos.</li> </ul>
<i>Contactos eléctricos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual antes de comenzar el trabajo.</li> <li>• La instalación deberá cumplir con el reglamento vigente</li> <li>• Aislamiento de cables eléctricos en perfecto estado. Evitar uso de ladrones.</li> <li>• Puesta a tierra de la maquinaria en combinación con interruptores diferenciales.</li> <li>• Revisiones periódicas por personal autorizado.</li> <li>• Evitar el uso de ladrones en enchufes.</li> <li>• En caso de avería: desconectar, desenchufar y avisar.</li> <li>• Interruptor principal accesible y cuadro eléctrico cerrado.</li> <li>• Uso de equipos de bajo voltaje en espacios confinados o presencia de agua.</li> <li>• No utilizar aparatos eléctricos con manos húmedas.</li> <li>• Tapas de cuadros eléctricos cerradas y señalizadas.</li> </ul>
<i>Ruido.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta en nivel de ruido a la hora de comprar una máquina o herramienta.</li> <li>• Efectuar un adecuado mantenimiento según fabricante.</li> <li>• Aislar, señalizar y alejar las fuentes de ruido.</li> <li>• Reducir el tiempo de exposición.</li> <li>• Delimitar y señalizar las zonas de exposición al ruido.</li> <li>• Uso de EPI's adecuadas al nivel de ruido.</li> <li>• Programas de reducción del ruido.</li> </ul>
<i>Contactos dérmicos por roturas de envases.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportar los envases de vidrio en contenedores de protección.</li> <li>• Envases de vidrio sólo para pequeñas cantidades.</li> <li>• Controlar envases de plástico frente al deterioro. No exponerlos al sol.</li> <li>• Emplear preferentemente recipientes metálicos de seguridad para pequeñas cantidades.</li> </ul>
<i>Contacto con sustancias químicas peligrosas derramadas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar sustancias menos peligrosas.</li> <li>• Almacenar los productos en lugares adecuados, ventilados, señalizados y en sus envases originales.</li> <li>• Exigir las Fichas de Datos de Seguridad.</li> <li>• Establecer un plan de acción para la utilización de los productos.</li> <li>• Uso de guantes, mezcladores, etc.</li> <li>• Disponer de sistemas de neutralización, recogida de derrames y eliminación de residuos.</li> <li>• No emplear serrín para absorber líquidos inflamables.</li> <li>• No verter a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin tratar.</li> <li>• Uso de EPI's según indicaciones de la ficha de datos de seguridad.</li> <li>• Mantener los recipientes cerrados.</li> <li>• Cubrir cortes y heridas con vendajes impermeables.</li> </ul>
<i>Exposición a sustancias tóxicas o irritantes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasvasar en lugares bien ventilados.</li> <li>• Ventilación adecuada del local, natural o forzada.</li> <li>• Utilizar sistemas cerrados, impidiendo liberación de contaminantes.</li> <li>• Sistemas de extracción localizada en el origen del foco.</li> <li>• Realizar controles ambientales periódicos.</li> <li>• Limpiar y reemplazar filtros de ventiladores y extractores.</li> <li>• Mantener los recipientes herméticamente cerrados.</li> <li>• Uso de equipos respiratorios, en caso de insuficiente extracción localizada.</li> </ul>

Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer la cantidad mínima, almacenando el resto en almacén.</li> <li>• Prohibir fumar.</li> <li>• Salidas de emergencia: libres y señalizadas.</li> <li>• Instalación eléctrica antideflagrantes en zonas con riesgo de atmósferas inflamables.</li> <li>• Trasar a velocidades lentas.</li> <li>• Evitar las proyecciones y las pulverizaciones. Llenar los recipientes por el fondo.</li> <li>• Eliminar la electricidad estática poniendo a tierra y con conexiones equipotenciales entre elementos.</li> <li>• Instalar sistemas de detección y alarma.</li> <li>• No emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas. Usar preferentemente ropa de algodón.</li> <li>• Colocar extintores adecuados a la clase de fuego, con mantenimiento periódico.</li> </ul>
Explosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación eléctrica antideflagrantes en zonas con riesgo de atmósferas explosivas.</li> <li>• Evitar y controlar la concentración de polvos, resina y fibras.</li> <li>• Elaboración e implantación de un Plan de Emergencia.</li> <li>• Instalación de gases y productos inflamables de acuerdo con la reglamentación vigente.</li> <li>• Uso de permisos de trabajo, en lugares con riesgo de incendio y/o explosión</li> </ul>
Exposición a radiaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apantallar o aislar los equipos.</li> <li>• Señalizar las zonas, indicando clase y categoría.</li> <li>• Redactar y observar las instrucciones de trabajo.</li> <li>• Disimetrías individuales y ambientales. Vigilancia de la salud.</li> <li>• Designar y entrenar a trabajadores.</li> <li>• Utilizar sistemas de enclavamiento con equipos de rayos láser.</li> <li>• Las superficies de las instalaciones serán lisas y sin fisuras.</li> <li>• Control y gestión de los residuos.</li> <li>• Utilizar EPI's con marcado CE en función de la clase de la radiación.</li> </ul>
Exposición a agentes biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de limpieza y desinfección.</li> <li>• Ventilación natural o forzada.</li> <li>• Utilizar pinturas antihongos en paredes y techos.</li> <li>• Prohibir pipetear con la boca.</li> <li>• Cubrir cortes y heridas.</li> <li>• No fumar, comer o beber en los puestos de trabajo.</li> <li>• Elevado grado de aseo personal. Ropa de uso exclusivo y gorros cubrecabezas cuando proceda.</li> </ul>
Exposición a agentes cancerígenos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución de la sustancia por otra sin riesgo.</li> <li>• Evaluación inicial y periódica del puesto de trabajo. Control ambiental y biológico de los trabajadores.</li> <li>• Señalización de los lugares de trabajo con riesgo de exposición.</li> <li>• Implantación de procedimientos de trabajo adecuados, reduciendo en lo posible en número de trabajadores expuestos.</li> <li>• Correcto etiquetado y almacenado y correcta gestión de residuos.</li> </ul>
Factores psicosociales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máxima información sobre el proceso de trabajo.</li> <li>• Distribuir claramente las tareas y competencias.</li> <li>• Planificar los trabajos teniendo en cuenta una parte de imprevistos.</li> <li>• Realizar pausas, alternar tareas.</li> <li>• Informar a los trabajadores de los posibles riesgos del sector.</li> <li>• Crear conciencia del riesgo existente, fomentado la idea de seguridad y aprendizaje.</li> </ul>