

**MANUAL PRACTICO DE NORMAS DE CONDUCTA Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS INDUSTRIAS DEL VALLE DE ESCOMBRERAS.**

Subvencionado por:





## INDICE.

|   |    |
|---|----|
| <b>1. GESTIONES Y ACTIVIDADES PREVIAS DE LAS EMPRESAS</b> .....                               | 6  |
| <b>CONTRATISTAS A LA INICIACION DE LOS TRABAJOS.</b> .....                                    | 6  |
| 1.1. Tarjetas Identificativas y Permisos de Entrada.....                                      | 7  |
| 1.2. Cursos de Formación.....   | 11 |
| 1.3. Permisos de Trabajo. ....  | 11 |
| <b>2. NORMAS BASICAS DE PREVENCION DE RIESGOS EN ESTAS INDUSTRIAS.</b> .....                  | 13 |
| 2.1. Caídas al mismo nivel.....   | 16 |
| 2.2. Caídas a distinto nivel.....   | 16 |
| 2.3. Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento.....                                      | 18 |
| 2.4. Caídas de objetos en manipulación o desprendimiento.....                                 | 18 |
| 2.5. Pisadas sobre objetos.....   | 19 |
| 2.6. Choques contra objetos inmóviles.....  | 20 |
| 2.7. Choques contra objetos móviles.....  | 21 |
| 2.8. Proyección de Fragmentos o partículas. ....  | 21 |
| 2.9. Atrapamiento por o entre objetos.....  | 22 |
| 2.10. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.....                         | 22 |
| 2.11. Sobreesfuerzos.....   | 23 |
| 2.12. Contactos térmicos.....   | 24 |
| 2.13. Exposición a contactos eléctricos.....  | 24 |
| 2.14. Incendios.....  | 25 |
| 2.15. Explosiones.....  | 26 |
| 2.16. Riesgo Químico. Sustancias cáusticas, corrosivas y nocivas.....                         | 27 |
| 2.17. Agentes biológicos.....   | 28 |
| <b>3. EQUIPOS DE PROTECCION NECESARIOS.</b> .....   | 28 |
| 3.1. Equipos de Protección Colectiva.....   | 29 |
| 3.1.1. Defensas y Resguardos en maquinas y otros equipos de trabajo. .                        | 30 |
| 3.1.2. Entibaciones.....  | 30 |
| 3.1.3. Las redes se emplean para impedir o limitar la caída de personas a distinto nivel..... | 30 |
| 3.1.4. Sistemas provisionales de protección de borde (barandilla).....                        | 31 |
| 3.1.5. Otros.....   | 31 |
| 3.2. Equipos de Protección Individual – EPI´s.....  | 32 |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.2.1. Protección del Cráneo (Casco).                             | 33        |
| 3.2.2. Protección del Oído.                                       | 33        |
| 3.2.3. Protección Ocular o Facial.                                | 34        |
| 3.2.4. Protección de las Vías Respiratorias.                      | 34        |
| 3.2.5. Protección de los Pies.                                    | 35        |
| 3.2.6. Protección de los Manos y Brazos.                          | 35        |
| 3.2.7. Protección contra las caídas de altura.                    | 35        |
| 3.2.8. Ropa de protección.  | 36        |
| <b>4. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD.</b>                              | <b>37</b> |
| 4.1. Colores de Seguridad.  | 38        |
| 4.2. Tipos de señales en forma de panel.                          | 38        |
| 4.2.1. Señales de advertencia.                                    | 38        |
| 4.2.2. Señales de prohibición.                                    | 39        |
| 4.2.3. Señales de obligación.                                     | 39        |
| 4.2.4. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios. | 40        |
| 4.2.5. Señales de salvamento o socorro.                           | 40        |
| 4.2.6. Señales viales.  | 40        |
| <b>5. Consideraciones practicas en materia de seguridad.</b>      | <b>41</b> |
| 5.1. Contaminantes químicos.                                      | 41        |
| 5.2. Atmósferas Explosivas.                                       | 44        |
| 5.3. Herramientas portátiles.                                     | 44        |
| 5.4. Operaciones de Corte.  | 45        |
| 5.5. Operaciones de Soldadura.                                    | 46        |
| 5.6. Operaciones en Espacios Confinados.                          | 46        |
| <b>6. PLAN DE ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA.</b>                | <b>48</b> |
| 6.1. Medios Humanos.  | 50        |
| 6.2. Medios Materiales.   | 53        |
| 6.2.1. Extintores   | 54        |
| 6.2.2. Bocas de incendio equipadas (BIE)                          | 54        |
| 6.2.3. Hidrantes  | 55        |
| <b>7. NORMAS BASICAS DE CONDUCTA Y COMPORTAMIENTO.</b>            | <b>56</b> |
| 7.1. Transito en instalaciones.                                   | 56        |
| 7.2. Prohibiciones en planta.                                     | 56        |
| 7.3. Conductas de Actuación.                                      | 57        |

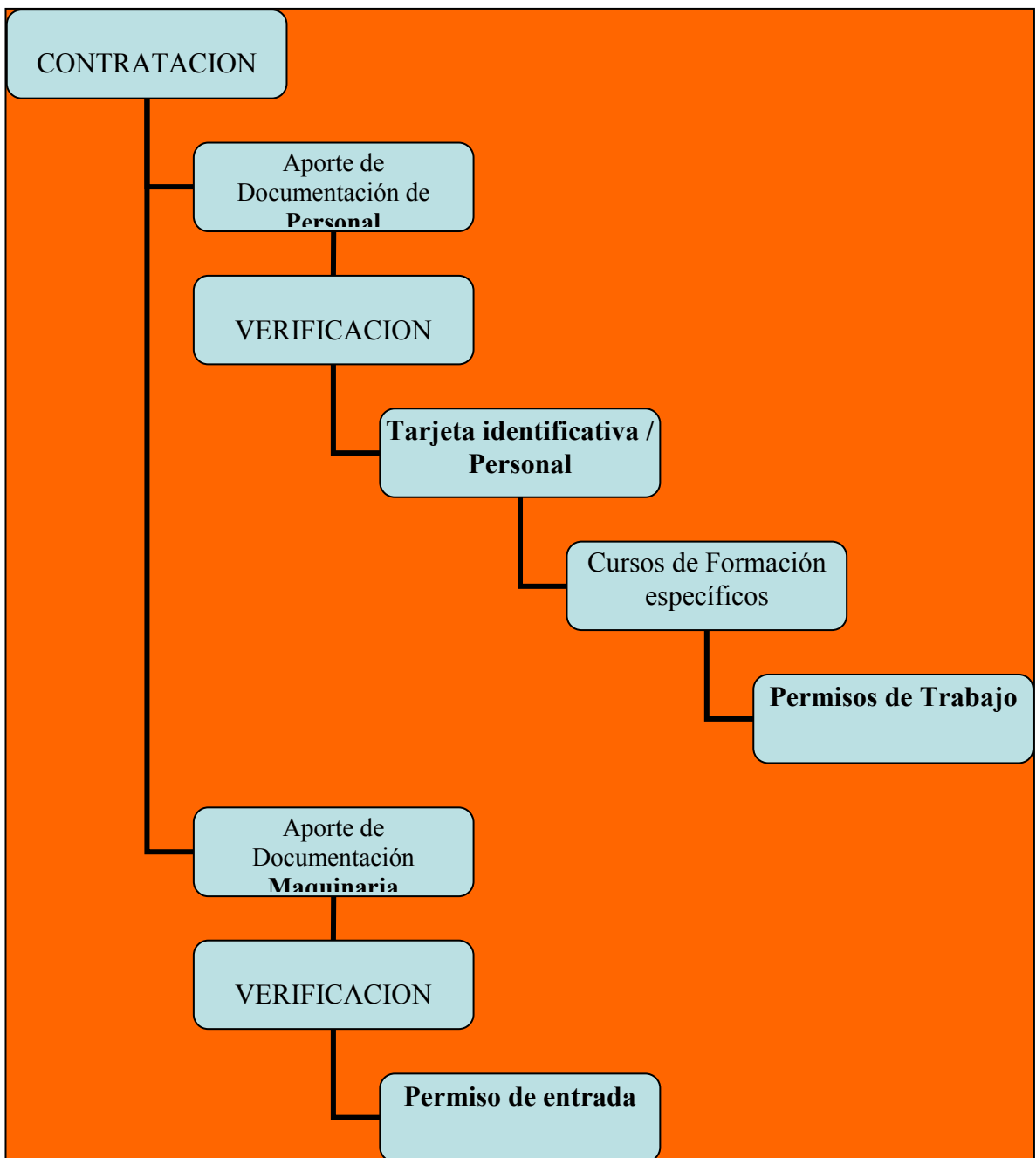
El Valle de Escombreras es el entorno geográfico, en donde se ubica y desarrolla el sector industrial de mayor calado e importancia a nivel regional. La actividad que en él se desarrolla, se debe a múltiples empresas, de diversos tamaños, dedicadas a diferentes actividades industriales, por lo que los riesgos en cada una de ellas y las actuaciones en materia de prevención, diferirán de unas a otras en base al nivel de magnitud de los riesgos existentes.

Por tradición y tamaño en la comarca, y severidad de los daños que pudieran derivarse de un accidente, destacan las empresas dedicadas al sector químico y petroquímico.

En el siguiente manual, se pretende describir las normas de conducta y seguridad y salud, con carácter general, que se habrán de seguir en las Instalaciones de las distintas Industrias existentes en el Complejo Industrial, las cuales serán ampliables con las consideraciones y disposiciones, que los Responsables de Seguridad estimen oportunas para las condiciones particulares existentes en sus Instalaciones.

## 1. GESTIONES Y ACTIVIDADES PREVIAS DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS A LA INICIACION DE LOS TRABAJOS.

Una vez asignada la realización de un trabajo a una empresa contratista, comienza un proceso de integración de ésta, en el Sistema de Prevención de la Industria, con carácter previo a la realización de los trabajos para los que ha sido contratados.



## 1.1. Tarjetas Identificativas y Permisos de Entrada.

Con carácter previo a la entrada de cualquier empresa en las distintas instalaciones del Valle de Escombreras, estas habrán de aportar a través del Responsable de su Contratación, la documentación que acredita que tanto a nivel de empresa como de los distintos trabajadores, se encuentran al corriente de sus obligaciones laborales y legales, al Responsable de Seguridad de las Instalaciones.

La documentación mínima a aportar, diferenciando entre la que se ha de aportar con carácter propio de la empresa y la que relaciona los distintos trabajadores que van a realizar trabajos en esas instalaciones, es la indicada a continuación:

| DOCUMENTACION |   |
|---------------|---|
| EMPRESA       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recibo justificante del pago y copia de las pólizas del seguro de responsabilidad civil.</li> <li>▪ Fotocopia de autorización administrativa que le habilite para el ejercicio de la actividad contratada o del alta en el impuesto de actividades económicas o recibo de pago de la anualidad corriente o del CIF.</li> <li>▪ Certificación negativa por descubierto relativa al mes anterior, emitida por la agencia tributaria.</li> <li>▪ Fotocopia de la modalidad Preventiva contratada (Seguridad en el trabajo, ergonomía y psicología aplicada, vigilancia de la salud, higiene industrial) y recibo.</li> <li>▪ Plan de prevención de riesgos laborales adecuado a los trabajos en las instalaciones.</li> <li>▪ En caso de que una empresa subcontrate a otra, deberá adjuntar un documento que acredite que la empresa subcontratada se adhiere al plan de seguridad de la empresa contratista.</li> <li>▪ Evaluación de Riesgos de cada una de las actividades a realizar.</li> </ul> |
| TRABAJADORES  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TC 1.</li> <li>▪ Certificado de homologación de los trabajadores y la instalaciones auxiliares, en base a los trabajos a desarrollar.</li> <li>▪ Documento firmado e individual de cada trabajador, en lo que respecta a la labor a desempeñar, así como en relación a la formación recibida en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>▪ TC 2, remarcando las personas que van a trabajar o alta en S.S.</li> <li>▪ Cuando el personal sea de nueva incorporación y no aparezca en el TC 2 debe de adjuntarse su TA/2.</li> <li>▪ Fotocopia DNI / Pasaporte / Tarjeta de Residente.</li> <li>▪ Certificado de Reconocimiento medico (con validez de un año) del personal, específico, en función, de las tareas a desarrollar</li> <li>▪ Fotocopia acreditativa de entrega de EPI's.</li> <li>▪ Fotografía Reciente.</li> </ul>  |

A nivel de la maquinaria que cualquier empresa pueda necesitar para la realización de sus trabajos, la documentación a presentar con carácter previo a su entrada en las distintas instalaciones, es la indicada a continuación, en función del tipo de maquinaria:



| DOCUMENTACION   |   |
|---|---|
| EQUIPOS DE TRABAJO (Vehículos, Aparatos Elevadores, Pequeña Maquinaria, ...)        |   |
| EXTRAVIALES<br>(No MATRICULADAS,<br>estando PROHIBIDO su<br>uso por la vía publica) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marcado CE. Declaración de Conformidad</li> <li>▪ Adecuación R.D. 1215/1997 (Si procede)</li> <li>▪ Manual de Uso y Mantenimiento o Manual del Operador.</li> <li>▪ Seguro de R.C.</li> <li>▪ Autorización de Uso y Manejo.</li> <li>▪ Libro de Registro de Mantenimiento.</li> </ul>  |
| MATRICULADAS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marcado CE. Declaración de Conformidad</li> <li>▪ Adecuación R.D. 1215/1997 (Si procede)</li> <li>▪ Manual de Uso y Mantenimiento o Manual del Operador.</li> <li>▪ Seguro de R.C.</li> <li>▪ Autorización de Uso y Manejo.</li> <li>▪ Libro de Registro de Mantenimiento.</li> <li>▪ Inspección Técnica del Vehículo (ITV) y Permiso de Circulación.</li> <li>▪ Tarjeta de Transporte.</li> <li>▪ Carné de Conducir (En función del Peso)</li> </ul>  |
| RESTO DE MAQUINAS   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marcado CE. Declaración de Conformidad</li> <li>▪ Adecuación R.D. 1215/1997 (Si procede)</li> <li>▪ Manual de Uso y Mantenimiento o Manual del Operador.</li> <li>▪ Seguro de R.C.</li> <li>▪ Autorización de Uso y Manejo.</li> <li>▪ Libro de Registro de Mantenimiento.</li> <li>▪ Documentación Especifica, en función de la Legislación Estatal o Local que le aplique (Carné de Operador, Organismo de Control Autorizado (OCA), ...)</li> </ul> |

Una vez recibida, analizada y verificada la documentación aportada, se procede a autorizar la entrada en las instalaciones del personal y vehículos para los que se ha presentado la documentación. En el caso de haber algún documento sin validez o la Evaluación de Riesgos esta incompleta o sea necesario hacer alguna consideración de Seguridad en función de los Riesgos de las Instalaciones, se comunicará a la contrata para que proceda a corregirla.

**Únicamente** estará autorizado el acceso de aquellos **trabajadores y vehículos**, para los que se haya solicitado su acceso a las instalaciones, mediante el aporte de toda la documentación en regla.

Desde el Departamento de Seguridad, se comunicará al Servicio de Vigilancia del Punto de control, las personas y maquinaria, cuyo acceso esta autorizado a las instalaciones, y estos, serán los encargados del reparto de las Tarjetas Identificativas y Permisos de Entrada a trabajadores y maquinaria, respectivamente, previa comprobación de la identidad de cada uno de los trabajadores e identificación de la maquinaria.

Las Tarjetas Identificativas, son personales e intransferibles, y deberán ser llevadas por cada trabajador en un lugar visible, permitiéndoles su acceso en aquellas instalaciones para las que estén autorizados.



#### Características de las Tarjetas Identificativas:

- Foto Reciente (\*)
- Nombre Completo (\*)
- Nombre de la Empresa
- Periodo de vigencia de su autorización.

(\*) Del trabajador a quien pertenezca.

Los Permisos de Entrada, son propios de cada maquina y habrán de ser llevado en un lugar visible del vehiculo.

El acceso a las instalaciones se hará siempre por el punto de Control de Vigilancia, llevando perfectamente visible la Tarjeta Identificativa y el Permiso de Entrada.

Las Tarjetas Identificativas y los Permisos de Entrada, son personales e intransferibles, siendo los usuarios responsables de su buen uso y de comunicar inmediatamente su perdida o deterioro a su Línea de Mando.

El Encargado General o Técnico de Seguridad de la contrata (Si procede), habrá de comunicar al Responsable de Seguridad de la Instalación, la perdida o deterioro de cualquier Documento Identificativo, así como las bajas de personal y la devolución de cualquier Documento Identificativo una vez

finalizados los trabajos que hayan dado lugar a su emisión o finalizado su periodo de vigencia, para solicitar su renovación.

### 1.2. Cursos de Formación.

Previo al comienzo de los trabajos, los distintos trabajadores recibirán formación relativa al Plan de Emergencia Interior, así como de los riesgos asociados a la actividad a desarrollar y de las medidas preventivas y equipos de protección a emplear, por parte del personal de seguridad de la Instalación. Se le aportará un plano de la instalación, donde viene indicado el punto de encuentro y los teléfonos de emergencia.

### 1.3. Permisos de Trabajo.

Diariamente, y previo al inicio de su actividad, las empresas para desarrollar su actividad, será necesario que tomen las medidas de seguridad y precauciones de tal manera que garanticen la integridad del operario y las instalaciones del cliente, por ello habrán de comunicar al Departamento de Seguridad los distintos trabajos a realizar y las zonas en las que los realizarán, mediante la cumplimentación de los Permisos de Trabajo.

Los **Permisos de Trabajo**, son documentos que permiten al Responsable Operativo del área y al Responsable Ejecutante del Trabajo verificar que se han adoptado todas las medidas y generar condiciones de seguridad, para evitar accidentes, daños a la propiedad y al Medio Ambiente.

- El formulario de Permiso de Trabajo consta de original, duplicado y triplicado, y tiene **validez únicamente para el turno durante el cual fue confeccionado**.
- Una de las copias se le entregará al operador de planta, para que sepa del comienzo de los trabajos y otra copia deberá permanecer de forma visible en el lugar / área mientras se desarrolle el trabajo.
- Las personas para los que se solicitan los permisos de trabajo, habrán de estar cualificados en materia de formación de riesgos laborales para los trabajos a realizar.

- Únicamente las personas para las que se ha solicitado los permisos de trabajo, podrán acceder a planta.

Los Permisos de Trabajo, se clasifican en:

- Permisos de Trabajo en Frío (PTF).

Son todos aquellos trabajos que no implican el uso de fuego abierto, o con máquinas herramientas que puedan ser fuente de ignición o chispa.

Por ejemplo la apertura de bridas, mantenimiento de instrumental, tareas de pintura, apertura de pasos de hombre, reparación de válvulas, empaquetaduras, albañilería, limpieza de tanques , armado de andamios, trasvaso de productos químicos a gravedad, es decir todo trabajo que no implique el uso de máquinas o equipos de fuego abierto, o que generen chispas.

- Permisos de Trabajo en Caliente (PTC)

Se considera así a todos los trabajos que impliquen el uso de fuego abierto, máquinas herramientas que generen chispas o constituyan una fuente de ignición.

Son así considerados por ejemplo trabajos como soldar, amolar, cortar con oxicorte, máquina sensitiva eléctrica, arcai, arenar, pasar una piedra mediante una amoladora, picar concreto ya sea manual o mediante martillo neumático , la operación de hormigonado por el mismo camión hormigonero, es decir cualquier operación que pueda producir una chispa o calor.

La diferencia entre ambas es que en el caso de trabajos en caliente la medición de gases es obligatoria, por lo tanto el supervisor debe pedir al cliente la medición de gases y éste debe realizarla.

Complementariamente a estos, existen otros Permisos de Trabajos, entre los que cabe destacar:

- Permiso para Entrada en Espacios Confinados (PEEC) (\*)
  - Este permiso se refiere únicamente a la entrada a Espacios Confinados y ningún caso a trabajos a realizar en su interior.
- Permiso para Trabajos Varios (PTV)
- Permiso de Trabajo en Equipos Eléctricos (PTEE)
- Permiso de Operaciones de Izado.
- Permiso de Excavación.
- Permiso de Apertura de Líneas / Equipos.

(\*) Se entiende por Espacio Confinado, aquel que cumple alguna de las siguientes características:

- Es un lugar con acceso limitado y/o dificultoso.
- Se encuentra cerrado o con escasa ventilación natural.



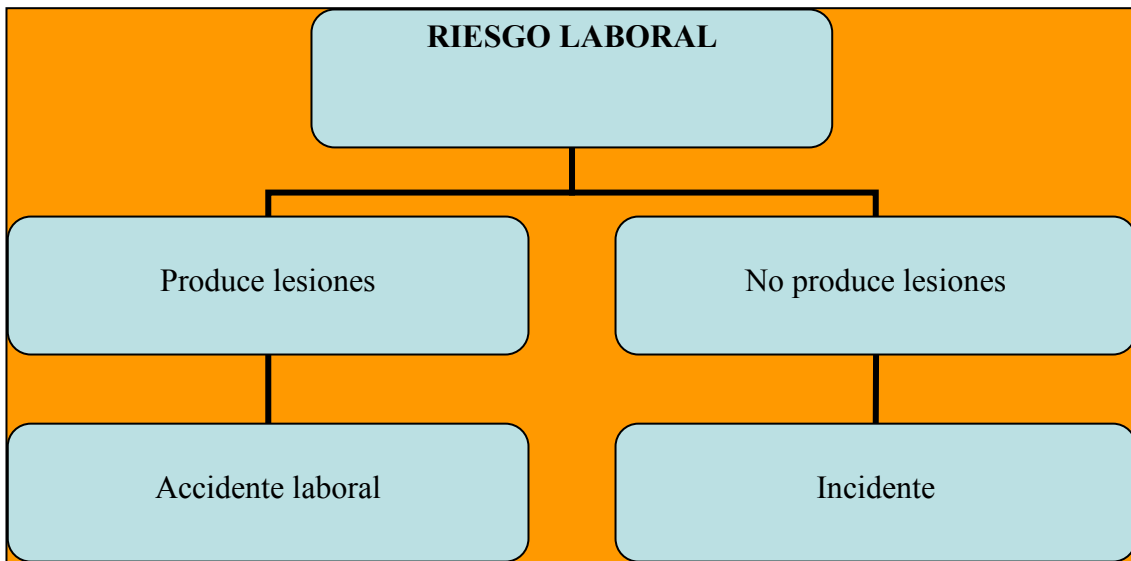
## 2. NORMAS BASICAS DE PREVENCION DE RIESGOS EN ESTAS INDUSTRIAS.

Se puede entender el peligro como toda situación de la que puede derivarse un daño para la persona. Este peligro se convierte en un riesgo cuando una persona se encuentra en su campo de acción. Desde el punto de vista laboral, son múltiples y de muy diverso origen los peligros existentes en todas las actividades a desarrollar en las distintas Industrias del Valle de Escombreras, y que nacen generalmente como consecuencia del estado en que se encuentran los agentes materiales, instalaciones, superficies de tránsito, equipamientos, etc.

La eliminación o minoración, puede pasar por dos etapas, totalmente compatibles:

- 1) Eliminar o disminuir los peligros.
- 2) Eliminar o disminuir la exposición.

Los riesgos pueden originar accidentes laborales o incidentes, según exista o no lesión o daño corporal.



Los tipos de riesgos definidos a continuación, son los más comunes en las distintas industrias del Valle de Escombreras.

## TIPOS DE RIESGOS

Caídas de personas al mismo nivel  
Caídas de personas a distinto nivel  
Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento  
Caídas de objetos en manipulación  
Caídas por objetos desprendidos  
Pisadas sobre objetos  
Choques contra objetos inmóviles  
Choques contra objetos móviles  
Golpes por objetos o herramientas  
Proyección de fragmentos o partículas  
Atrapamiento por o entre objetos  
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos  
Sobreesfuerzos  
Exposición a temperaturas ambientales extremas  
Contactos térmicos  
Exposición a contactos eléctricos  
Exposición a sustancias nocivas  
Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas  
Exposición a radiaciones  
Explosiones  
Incendios  
Accidentes causados por seres vivos  
Atropellos o golpes con vehículos  
Accidentes de tráfico  
Causas naturales  
Otras  
Agentes químicos  
Agentes físicos  
Agentes biológicos  
Otras circunstancias  
Condiciones ergonómicas

A continuación, se procede desarrollar algunos de ellos, en base a ser los más habituales en las empresas del Valle de Escombreras.

## 2.1. Caídas al mismo nivel.

### ¿Por que?

Debido al estado del suelo (resbaladizo, desigual, baldosas rotas, etc.), a objetos que dificultan el paso (cables sueltos, alfombras levantadas, cajas desordenadas, carros de limpieza, etc) o a las características del lugar de trabajo (deficiente iluminación, lugares de difícil acceso, socavones, etc.)

### ¿Consecuencias?

Contusiones, rozaduras, torceduras, heridas, luxaciones, esguinces, fracturas, pérdidas de conocimiento, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- Manteniendo la limpieza y el orden en el suelo, zonas de paso y de trabajo.
- Facilitando la visibilidad del riesgo.
- Siguiendo unas pautas de trabajo seguro.
  - Situando los cables de las maquinas y herramientas fuera de las zonas de trabajo.
  - Comunicando inmediatamente defectos detectados.
  - Utilizando calzado adecuado.

## 2.2. Caídas a distinto nivel.

### ¿Por que?

Acceso a lugares elevados por lugares incorrectos, mal señalizados o protegidos, por el uso incorrecto de medios auxiliares (escaleras, andamios, góndolas, plataformas, ...) porque estén en mal estado y por el trabajo realizado.

### ¿Consecuencias?

Heridas, contusiones, torceduras, luxaciones, esguinces, fracturas e incluso lesiones mortales, en función de la altura de caída.



### ¿Cómo evitarlos?

- Pisos de plataformas de trabajo de material antideslizante.
- Utilizar medios auxiliares en el montado de andamios de borriquetas, colgados, etc..
- Señalizar los lugares de trabajo en los que exista riesgo de caída al mismo nivel.
- Utilizar equipos de protección individual (arnés) cuando se trabaje a más de 2 metros de altura, fijado a un seguro.
- Emplear la iluminación adecuada a la exigencia visual requerida.
- El trabajador deberá informar de cualquier anomalía que a su juicio represente un riesgo de caída a distinto nivel.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas.
- Las aberturas en los pisos estarán siempre protegidas con barandillas a 0,90 metros y con plintos o rodapiés de 15 centímetros de altura.
- Antes de utilizar una escalera, plataforma o escalas, es preciso asegurarse de su buen estado rechazando aquellas que no ofrezcan garantías de seguridad.
- Las escaleras deben colocarse con una inclinación correcta.
- Información y formación del trabajador sobre el riesgo de realizar una determinada actividad que implique trabajos en altura.
- Uso de EPI's apropiados frente al riesgo.
- Balizar adecuadamente las zanjas, excavaciones o arquetas abiertas.
- Cuando se emplee una escalera para subir a un andamio, plataforma, etc., la parte superior de la escalera a de sobrepasar por lo menos en un metro.
- Emplear escaleras de mano de suficiente resistencia. Las escaleras de tijera dispondrán de elementos que impidan su apertura.
- Las escaleras portátiles dispondrán de zapatas antideslizantes en sus patas. Es conveniente sujetar la escalera por otra persona cuando se realicen movimientos sobre ésta.
- Al utilizar una escalera hay que hacerlo con las manos libres, y en el caso de escaleras fijas, con las manos sobre apoyos.

### 2.3. Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento

#### ¿Por que?

Producida por falta de protección colectiva, falta de señalización de peligro, falta de protección individual. Suele producir contusiones y heridas con alta frecuencia.

#### ¿Consecuencias?

Contusiones, rozaduras, torceduras, heridas, luxaciones, esguinces, fracturas, pérdidas de conocimiento, etc.

#### ¿Cómo evitarlos?

- Mantener bien aseguradas y protegidas las zonas de riesgo.
- Maniobras de estrobo, desplazamiento o izado de cargas suspendidas realizadas y dirigidas por personal adecuadamente adiestrado.
- Inspecciones periódicas de los elementos de izado de las cargas.
- Utilizar correctamente las técnicas de apuntalar, arriostrar y entibar.
- Revisar el estado de las estructuras que soportan equipos, instalaciones o personas.

### 2.4. Caídas de objetos en manipulación o desprendimiento

#### ¿Por que?

Debido a las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador.

#### ¿Consecuencias?

Contusiones, rozaduras, heridas, luxaciones, fracturas, pérdidas de conocimiento, etc.

#### ¿Cómo evitarlos?

- Conocimiento de las técnicas correctas de manipulación manual de cargas.
- Utilizar medios auxiliares para el izado o transporte de cargas voluminosas o pesadas; en particular los bidones de aditivo.

- Evitar la utilización de escaleras o escalas con ambas manos ocupadas por objetos o herramientas.
- Uso de EPI´s apropiados frente al riesgo.
- Delimitar las zonas de carga y descarga.
- Las cargas u objetos deberán ser estibados convenientemente por personal capacitado.
- Las maniobras durante el izado y transporte de cargas serán señalizadas por personal capacitado cuando las condiciones de visibilidad sean reducidas para su ejecución correcta.
- Revisar los aparatos de elevación y medios auxiliares de izado (Grúas, ganchos, eslingas, cadenas, etc.)

## 2.5. Pisadas sobre objetos.

### ¿Por que?

Debido a pisadas sobre herramientas, ejes, piezas, virutas, materiales de trabajo en general, ...

### ¿Consecuencias?

Contusiones, torceduras, heridas, luxaciones, esguinces, fracturas, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- El puesto de trabajo debe disponer de espacio suficiente, libre de obstáculos para realizar la actividad con holgura y seguridad.
- Los materiales, herramientas y utensilios empleados serán los necesarios para realizar la tarea de cada momento situando los demás de forma ordenada.
- Se evitará la existencia de objetos, sustancias resbaladizas, etc.. en los lugares de paso.
- Mantener el suelo en buen estado, eliminando las irregularidades que pudieran aparecer con el paso del tiempo.
- Emplear la iluminación adecuada a la exigencia visual requerida.
- Utilizar calzado de seguridad.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.

## 2.6. Choques contra objetos inmóviles.

### ¿Por que?

Debido a un encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo, con unos o varios objetos colocados de forma fija o en situación de reposo (Partes fijas de maquinas herramientas, estanterías, bancos de trabajo, piezas depositadas en las naves, materiales acumulados, ...)

### ¿Consecuencias?

Contusiones, torceduras, heridas, luxaciones, esguinces, fracturas, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- Se dispondrá dentro de lo posible de un espacio de 2 metros cuadrados libres por cada trabajador
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación deberán permanecer libres de obstáculos
- Emplear la iluminación adecuada a la exigencia visual requerida
- Prever espacios necesarios tanto para almacenamientos fijos como eventuales, del proceso productivo, señalizando dichos lugares.
- Mantener cajones cerrados y puertas en posición de menor riesgo de choque contra ellas.
- Proteger los salientes de las instalaciones
- Utilizar casco de seguridad cuando exista el riesgo de golpes en la cabeza.
- Señalar y balizar en su caso, los elementos que interfieran en las zonas de paso de trabajo.
- Eliminar las herramientas en mal estado.
- Balizar las zonas con riesgo de golpes o herramientas.

## 2.7. Choques contra objetos móviles.

### ¿Por que?

Debidos a Choques contra objetos transportados por grúa o vehículo con grúa., cadenas colgadas de ganchos debido a movimientos bruscos de la grúa originando el columpio de estos elementos, Golpes contra máquinas que disponen de partes o estructuras móviles

### ¿Consecuencias?

Contusiones, torceduras, heridas, luxaciones, esguinces, fracturas, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- Las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deberán estar protegidas.
- La separación entre máquinas y otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor sin riesgo.
- Formación de aquellos operarios que de forma habitual manejen las grúas, impidiendo su manejo por personas no experimentadas.
- Emplear la iluminación adecuada a la exigencia visual requerida.
- La elevación y descenso de cargas se hará lentamente, evitando todo arrancada o parada brusca y se hará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.
- Permanecer fuera del radio de acción de las grúas y prestar atención a sus movimientos.
- Eliminar las herramientas en mal estado.

## 2.8. Proyección de Fragmentos o partículas.

### ¿Por que?

Debidos a Proyecciones de partículas, desprendimientos de productos químicos, ...

### ¿Consecuencias?

Contusiones, lesiones en ojos, cara o cuerpo por partículas, e incluso quemaduras.

### ¿Cómo evitarlos?

- Manipular los productos químicos con precaución.
- Uso de EPI's apropiados frente al riesgo.
- Apantallar las fuentes (maquinas)
- Delimitar las zonas de peligro.

## **2.9. Atrapamiento por o entre objetos.**

### ¿Por que?

Debidos a Vuelco de material acopiado, estantes, ...

### ¿Consecuencias?

Contusiones, torceduras, heridas, luxaciones, esguinces, fracturas, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- Garantizar la estabilización de los distintos materiales y/o objetos.
- Manipular bidones y contenedores en condiciones de seguridad, con los medios adecuados para ello.
- Balizar el área de los desplazamientos.
- Formación e información a los trabajadores.

## **2.10. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos**

### ¿Por que?

Debido a vuelco de maquinas, dumper, carretillas, ... atrapando a trabajadores.

### ¿Consecuencias?

Contusiones, torceduras, heridas, luxaciones, esguinces, fracturas, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- Utilizar las distintas maquinas y vehículos en las condiciones establecidas por el fabricante.
- Garantizar la uniformidad del firme sobre el que se desplazan y operan las distintas maquinas.
- Formación e información a los trabajadores.
- Mantener la distancia de seguridad de los trabajadores respecto a la zona de trabajo de vehículos y maquinaria.

## 2.11. Sobreesfuerzos

### ¿Por que?

Derivados de una incorrecta manipulación manual de maquinaria y de cargas.

### ¿Consecuencias?

Fatiga física, cansancio, contracturas, lesiones musculares, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- Utilizar medios auxiliares de manipulación de carga.
- Evitar manipular manualmente cargas pesadas, voluminosas e irregulares individualmente.
- Cuando la distancia del punto de recogida y de depósito sea elevada, planificar el recorrido previamente.
- Utilizar calzado de trabajo adecuado.
- Al levantar cargas:
  - Situarse próximo a la carga, con los pies separados, ligeramente adelantado uno de ellos y firmemente apoyados.
  - Distribuir la carga entre las dos manos, agarrándola con la palma de la mano y la base de los dedos.
  - Coger la carga lo mas cerca del cuerpo con las rodillas flexionadas, levantándola gradualmente, estirando las piernas y manteniendo la espalda recta.

- El peso máximo indicativo establecido por la Guía para la manipulación de cargas editada por el INSHT es de 25 kg.

## 2.12. Contactos térmicos

### ¿Por que?

Debido a la realización de operaciones de limpieza en zonas en las que hay elementos a alta temperatura.

### ¿Consecuencias?

Quemaduras de diferente grado en función de la zona de contacto y del tiempo de contacto con la zona caliente.

### ¿Cómo evitarlos?

- Respetar la señalización sobre riesgo por contacto térmico.
- Al manipulas estas zonas o elementos, asegurarse de que ha disminuido la temperatura o utilizar los equipos de protección apropiados.

## 2.13. Exposición a contactos eléctricos

### ¿Por que?

Son varias las causas que pueden producir este riesgo, entre las que destacan, el uso de equipos eléctricos, ...

Existen dos tipos de contactos eléctricos:

- Contacto directo. Se entra en contacto con partes activas de la instalación eléctrica tales como enchufes, cables, cuadros eléctricos, ...
- Contacto indirecto. El contacto se produce con una masa puesta en tensión, tales como carcasas de maquinas, partes metálicas, ...

### ¿Consecuencias?

Los daños pueden ir desde la sensación de hormigueo hasta asfixia, graves alteraciones del ritmo cardiaco, quemaduras e incluso la muerte, en función de la intensidad y tiempo que la corriente pase por el organismo



### ¿Cómo evitarlos?

- Advertir y comunicar la presencia de cualquier elemento, maquina o equipo eléctrico deteriorado, deficientemente aislado o desprotegido.
- Los trabajos en una instalación eléctrica o en su proximidad que conlleven riesgo eléctrico, deberán efectuarse sin tensión, excepto en los casos reglamentariamente establecidos, requiriéndose en tal caso procedimiento previamente estudiado.
- Los trabajadores deberán disponer de la formación/capacitación adecuada.
- Las operaciones para reponer o dejar sin tensión una instalación o realizar trabajos en proximidad de elementos en tensión no aislados se consideraran a todos los efectos trabajos en tensión.
- Uso de EPI´s apropiados frente al riesgo.
- Respetar las condiciones indicadas en el Permiso de trabajo.
- No utilizar maquinas o equipos eléctricos en mal estado, en particular si se observan anomalía en su aislamiento, transmiten sensación de hormigueo, humean o desprenden olor a quemado.
- Emplear maquinas y equipos eléctricos con un grado de protección IP adecuado al entorno y los expresamente especificados en los Permisos de Trabajo.
- Emplear transformadores o tensiones de seguridad para trabajos eléctricos en el interior de recintos conductores, húmedos o mojados.
- Mantener las instalaciones y herramientas eléctricas portátiles en buen estado.

### 2.14. Incendios.

#### ¿Por que?

Producida por el uso de equipos eléctricos en la cercanía de productos inflamables almacenados o cerca de materiales fácilmente inflamables.

Las chispas o llamas que originan el fuego suelen ocurrir por un mal uso o mantenimiento de equipos o instalaciones o por una imprudencia.

### ¿Consecuencias?

Dependiendo de la magnitud del incendio pueden producirse daños materiales y/o humanos (quemaduras e incluso la muerte)

### ¿Cómo evitarlos?

- Disponer y conocer la información de seguridad relativa a la inflamabilidad de productos químicos (fichas internas de seguridad)
- No fumar, salvo en los lugares autorizados y debidamente señalizados.
- Usar calzado y prendas de protección contra descargas electrostáticas en zonas clasificadas.
- Limpiar las áreas impregnadas de producto inflamable o combustible derramado.
- Sustituir calorifugados impregnados de productos inflamables o combustibles.
- Comunicar los goteos y pérdidas de producto.
- Respetar las condiciones indicadas en el permiso de trabajo.
- Mantener controladas en todo momento las fuentes de ignición generadas por el propio trabajo.
- Eliminar, retirar o proteger suficientemente cualquier elemento que contenga o sea susceptible de contener producto inflamable o combustible en proximidades a zona de trabajo.
- Seguir siempre las indicaciones de operación.

## 2.15. Explosiones.

### ¿Por que?

Debido a un aumento brusco de volumen de una sustancia o por reacciones químicas violentas en un determinado medio. Incluye la rotura de recipientes a presión, la deflagración de nubes de productos inflamables, etc.

### ¿Consecuencias?

Heridas, contusiones, fracturas e incluso lesiones mortales.

### ¿Cómo evitarlos?

- Disponer y conocer la información de seguridad relativa a la inflamabilidad de productos químicos (fichas internas de seguridad)
- No fumar, salvo en los lugares autorizados y debidamente señalizados.
- Usar calzado y prendas de protección contra descargas electrostáticas en zonas clasificadas.
- Uso de los detectores portátiles de explosividad.
- Respetar las condiciones indicadas en el permiso de trabajo.
- Mantener controladas en todo momento las fuentes de ignición generadas por el propio trabajo.
- Eliminar, retirar o proteger suficientemente cualquier zona o equipo que sea susceptible de emitir gases o vapores inflamables (drenajes, venteos, puntos de toma de muestras o purga de recipientes, etc.) en proximidad a zonas donde se puedan generar fuentes de ignición.

## 2.16. Riesgo Químico. Sustancias cáusticas, corrosivas y nocivas.

### ¿Por que?

De forma directa, debida al uso de productos químicos y de forma indirecta por la exposición a este tipo de sustancia

### ¿Consecuencias?

Los daños pueden ir desde una intoxicación accidental por inhalación, digestión o contacto, hasta quemaduras, dermatitis, afecciones respiratorias, etc.

### ¿Cómo evitarlos?

- Mantener bien ventilados los lugares de trabajo.
- Conocer la información acerca del riesgo químico y características toxicológicas.
- Uso de EPI's apropiados frente al riesgo.
- Someterse a controles médicos periódicos.
- Seguir indicaciones de los Permisos y Procedimientos de trabajo.
- Conocer las características toxicológicas de las sustancias.
- Adoptar buenos hábitos higiénicos.

- Los productos químicos almacenados deberán disponer de su etiquetado de seguridad.
- Respetar las condiciones indicadas en los Permisos de Trabajo.
- Respetar la señalización relativa al riesgo.
- Adoptar buenos hábitos higiénicos.
- Revisión y mantenimiento adecuado de bombillos para desobstrucción de tuberías, purgas o tomas de muestras.
- Mantener bien señalizadas los envases que las contengan.
- Nunca rellenar otros envases con estos productos, en especial los de bebida.
- Si se trasvasan productos químicos, etiquetar adecuadamente los nuevos envases o depósitos.
- Acotar un recinto para almacenamiento de bidones con estas sustancias.

### 2.17. Agentes biológicos

#### ¿Por que?

Debido a posibles tratamientos a aplicar de desinfección en las instalaciones.

#### ¿Consecuencias?

Pequeñas heridas, laceraciones, cortes, etc, y posibles contagios de enfermedades.

#### ¿Cómo evitarlos?

- Tratamientos biocidas.
- Desinfección de instalaciones.
- Utilización de EPI'S (Protección respiratoria con filtro,...)

### 3. EQUIPOS DE PROTECCION NECESARIOS.

En el caso de no ser posible evitar los riesgos o no se puedan limitar suficientemente por métodos o procedimientos de organización de trabajo, deberán utilizarse medios técnicos de protección colectiva y equipos de protección individual.

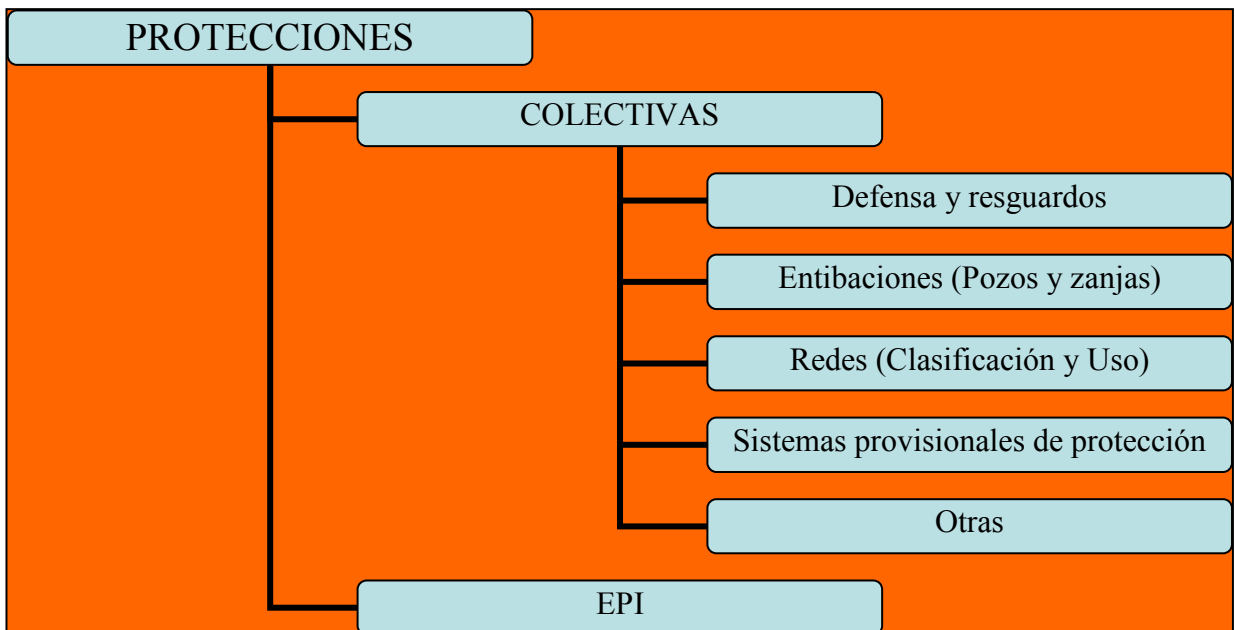
La Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo 15 indica que el empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a una serie de principios, entre los que especifica adoptar “adoptar medidas que antepongan la protección colectiva frente a la individual.

Ello no quiere decir que no debe emplearse la protección individual, ya que muchos riesgos no pueden eliminarse o minimizarse completamente de otra manera. En algunos casos, para instalar una protección colectiva, es imprescindible utilizar un equipo de protección individual.

### 3.1. Equipos de Protección Colectiva.

El principio de las protecciones colectivas es brindar una seguridad simultánea a varios trabajadores expuestos a un mismo riesgo.

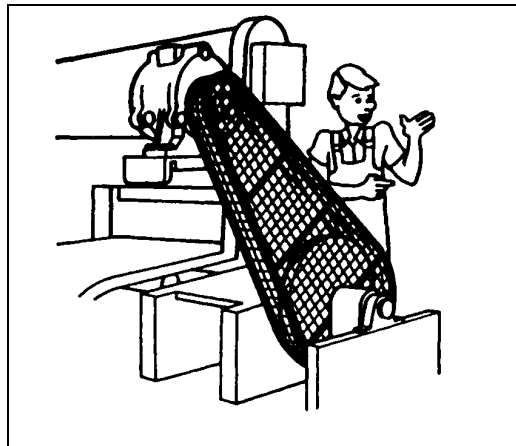
En el siguiente esquema, se indican los principales equipos de protección colectiva:



### 3.1.1. Defensas y Resguardos en maquinas y otros equipos de trabajo.

Son dispositivos que impiden el acceso a las zonas peligrosas o la ejecución de maniobras inadecuadas antes de que se produzca el acceso a dichas zonas.

Este tipo de Equipo de Protección Colectiva, deberá estar integrado en los equipos introducidos por las contratatas que los requieran, y también estarán presentes en equipos presentes en el interior de las instalaciones.



### 3.1.2. Entibaciones.

Son elementos destinados a fortalecer con maderas u otros elementos resistentes, dispuestos de forma que aguanten las paredes de las excavaciones que pudieran ofrecer riesgo de deslizamiento o derrumbe. Las distintas entibaciones aplicables, dependerán de la naturaleza y las condiciones del terreno.

### 3.1.3. Las redes se emplean para impedir o limitar la caída de personas a distinto nivel.

Según el sistema de soporte o fijación y según su acción, se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Sistemas que impiden la caída:
  - Redes tipo tenis.
  - Redes verticales.

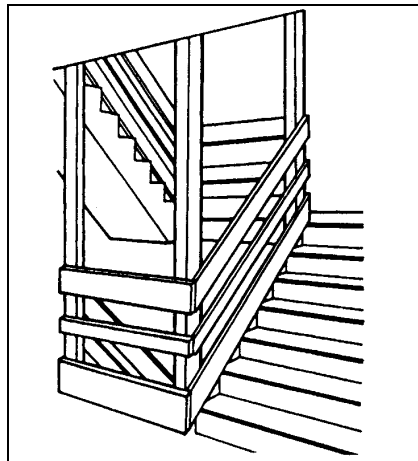
- Sistemas que limitan la caída:
  - Redes con soporte tipo horca.
  - Redes con soporte tipo mensula. (Redes desde niveles superiores al que se encuentran dichas redes)
  - Redes horizontales.
  - Redes bajo forjado

#### 3.1.4. Sistemas provisionales de protección de borde (barandilla)

Son protecciones colectivas formadas por elementos verticales y horizontales resistentes, que tienen por objeto evitar caída a distinto nivel, tanto del personal que trabaja o circula junto al vacío, como de materiales, herramientas y otros objetos.

Se pueden clasificar en:

- Fijados en el forjado.
- Tipo “sargento”.
- Especiales.



#### 3.1.5. Otros.

- Protección de Huecos de Servicio (Planchas Metálicas o En tablados Metálicos, Mallazos, Tableros de Madera clavados al forjado, ...)
- Interruptor Automático.
- Instalación de Puesta a Tierra.
- Limitador instalado en Grúa.
- Aspiración Localizada.

### 3.2. Equipos de Protección Individual – EPI’s.

Se define cualquier Equipo de Protección Individual como “Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”.

Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

**Los EPI’S dispondrán del Marcado “CE”, que significa que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad contenidas en la legislación que los regula.**

**Nunca se deben modificar las condiciones o características originales de los EPI’S ya que entonces podrían perder su eficacia protectora.**

En las Industrias del Valle de Escombreras, los equipos de protección individual (casco, calzado, gafas de seguridad y ropa de trabajo), serán obligatorios en las áreas de producción, almacenamiento y logística; en las zonas de construcción y montaje; y durante todos los trabajos de mantenimiento aunque se realicen fuera de las mencionadas zonas.

En el siguiente esquema, se indican los principales equipos de protección individual:





### 3.2.1. Protección del Cráneo (Casco).

Elemento que se coloca sobre la cabeza, destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. Estará compuesto como mínimo por un armazón y un arnés.



### 3.2.2. Protección del Oído.

La protección auditiva será obligatoria en aquellas zonas donde el nivel de ruido sea superior a lo permisible legalmente. Estas zonas estarán definidas y debidamente señalizadas.



La elección de un tipo de protector auditivo dependerá de las características del puesto de trabajo donde se tenga que utilizar y de los niveles sonoros presentes en el entorno.

### 3.2.3. Protección Ocular o Facial.

En numerosas actividades, resulta necesaria la utilización de gran cantidad de herramientas, que entrañan riesgos para los ojos y la cara derivados de impactos de partículas o cuerpos sólidos, radiaciones peligrosas, deslumbramientos, proyección de productos químicos, etc.



### 3.2.4. Protección de las Vías Respiratorias.

En numerosas actividades existe gran cantidad de pequeñísimas partículas que pueden ser polvos, humos, nieblas, gases o vapores, con capacidad para afectar las vías respiratorias del trabajador. Los equipos de protección de las vías respiratorias, tienen como objeto la retención de estas materias y evitar su entrada en el sistema respiratorio del usuario.



### 3.2.5. Protección de los Pies.

Elementos que tienen por objeto, en la medida de lo posible, evitar los daños (pinchazos, aplastamientos, ...) en los pies de los trabajadores, mediante la incorporación de suela antideslizante, antiperforable y puntera reforzada.



El calzado de uso de profesional, en función del nivel de protección ofrecido, se clasifica en calzado de trabajo, de protección y de seguridad.

### 3.2.6. Protección de los Manos y Brazos.

Se utilizarán en la manipulación de materiales y herramientas para evitar golpes, heridas, cortes, enfermedades de la piel, etc ... Para trabajos con productos químicos se utilizarán guantes aislantes. Los trabajos se realizarán siempre por personal cualificado.



### 3.2.7. Protección contra las caídas de altura.

Cuando exista riesgo de caída en altura, y no sea posible la instalación de sistemas de protección colectiva, se utilizara arnés contra caídas y su uso será obligatorio para todo trabajo o desplazamiento en altura superior a los 2 m. También serán obligatorios en el montaje de equipos de protección colectiva, en el que exista riesgo de caída superior a los 2 m.



### 3.2.8. Ropa de protección.

Se define como aquella prenda diseñada para cubrir o reemplazar la prenda personal y proteger contra uno o varios peligros. Debe ser acorde a las condiciones de seguridad para los trabajos a realizar en las instalaciones y ser ajustada y sin partes sueltas. Deberán llevar de forma clara, el distintivo de la empresa.

Entre las características que pueden ser necesarias, destacan:

- Antiestaticidad.
- Ignifuga.
- Disponer de algún elemento reflectante, en el caso de que su visualización pueda resultar dificultosa.
- Uso Químico.



#### 4. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD.

La necesidad de señalar, surge:

1. Cuando, como consecuencia de la evaluación de riesgos y las acciones requeridas para su control, no existan medidas técnicas u organizativas de protección colectiva de suficiente eficacia.
2. Como complemento a cualquier medida implantada, cuando la misma no limite el riesgo en su totalidad.

**La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.**

La señalización puede clasificarse en función del sentido por el que se percibe:

- **ÓPTICA.**

Sistema basado en la apreciación de las formas y colores por medio del sentido de la vista. Dentro de este tipo existe la señalización en forma de panel, la señalización luminosa y la señalización gestual.

- **ACÚSTICA**

Emisión de señales sonoras a través de altavoces, sirenas, timbres que, conformadas a través de un código conocido, informan de un determinado mensaje sin intervención de voz humana.

- **OLFATIVA.**

Se basa en la difusión de olores predeterminados que son apreciados por el sentido del olfato.

- **TÁCTIL.**

El fundamento de esta señalización está en la distinta sensación que experimentamos cuando tocamos algo con cualquier parte del cuerpo.

Las señales ópticas en forma de panel, son las más empleadas en industria y, a continuación, se exponen diferentes cuadros aclaratorios sobre los colores de seguridad y tipos de señales.

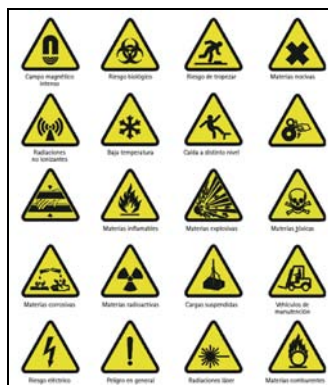
#### 4.1. Colores de Seguridad.

| COLOR                          | SIGNIFICADO                                  | INDICACIONES Y PRECISIONES   |
|--------------------------------|--|--|
| Rojo                           | Señal de Prohibición                         | Comportamientos peligrosos   |
|                                | Peligro – alarma                             | Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación.               |
|                                | Material y equipos de lucha contra incendios | Identificación y localización  |
| Amarillo o amarillo anaranjado | Señal de Advertencia                         | Atención, precaución. Verificación   |
| Azul                           | Señal de Obligación                          | Comportamiento o acción específica   |
|                                |  | Obligación de utilizar un equipo de protección individual                          |
| Verde                          | Señal de salvamento o de auxilio             | Puertas, salidas, pasajes, material, puestos y locales de salvamento o de socorro. |
|                                | Situación de Seguridad                       | Vuelta a la normalidad   |

#### 4.2. Tipos de señales en forma de panel.

##### 4.2.1. Señales de advertencia.

Tienen forma triangular, El pictograma es negro sobre fondo amarillo y los bordes son negros.



Como excepción, el fondo de la señal sobre “materias nocivas e irritantes”, será de color naranja en lugar de amarillo, con el fin de evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

#### 4.2.2. Señales de prohibición.

Tienen forma redonda. El pictograma es negro sobre fondo blanco; Los bordes y la banda (transversal descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) son rojos.



#### 4.2.3. Señales de obligación.

Tienen forma redonda. El pictograma es blanco sobre fondo azul.



#### 4.2.4. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.

Tienen forma rectangular o cuadrada. El pictograma es blanco sobre fondo rojo.



#### 4.2.5. Señales de salvamento o socorro.

Tienen forma rectangular o cuadrada. El pictograma es blanco sobre fondo verde.



#### 4.2.6. Señales viales.

En el interior de las instalaciones se cumplirá el Código de Circulación en Vigor. De entre las señales de circulación que se puede encontrar cualquier empresa contratista, cabe destacar las limitaciones de velocidad existentes en el interior de las instalaciones:

- o 30 Km./h para vehículos en general.





- 20 km/h para vehículos especiales, grúas y camiones.

## 5. Consideraciones prácticas en materia de seguridad.

### 5.1. Contaminantes químicos.

La realización de trabajos en cualquier Industria, conlleva el riesgo, directo por manipulación o indirecto por exposición, a sustancias químicas de variados efectos sobre el organismo humano.

Los efectos de estas sustancias sobre la salud se producen a partir de su entrada en el organismo. De ahí el interés que tiene la consideración de las rutas de penetración de los contaminantes, así como de su importancia relativa en el ambiente laboral.

- La principal ruta de entrada es la **vía respiratoria**, a través de la cual los contaminantes penetran en el organismo mezclados con el aire inspirado. Una parte del contaminante será retenida en las vías respiratorias altas y medias, pero otra parte penetrará hasta los pulmones donde formará depósito o se absorberá, pasando al torrente sanguíneo que lo distribuirá por todo el organismo. La aportación de esta vía de entrada dependerá de la concentración del contaminante y, en el caso de contaminantes en forma de polvo, del tamaño de las partículas.
- En orden de importancia sigue la **vía dérmica**, ya que algunas sustancias en contacto con la piel son absorbidas y pasan directamente al torrente circulatorio. En ciertos casos muy especiales, la contribución de esta vía puede ser incluso más importante que la respiratoria; en la gran mayoría será una vía secundaria y, en muchos casos, los

contaminantes no penetran por esta vía. Cuando exista penetración dérmica será necesario tenerla en cuenta a efectos de evaluación como contribución adicional a la respiratoria y a efectos de reducción del riesgo utilizando guantes y ropa de trabajo que impidan el contacto directo del contaminante con la piel.

- La **vía digestiva** estará casi siempre asociada a una deficiente higiene personal y a unos hábitos personales inadecuados. La penetración por esta vía se produce casi siempre como consecuencia del hábito de comer, beber o fumar en el puesto de trabajo o en sus proximidades, sin las debidas precauciones para evitar la contaminación de alimentos o bebidas o sin una higiene de manos y boca previa y rigurosa.
- En último lugar en orden de importancia, se encuentra la **vía parenteral** que estará relacionada con la presencia de heridas en la piel, o a través de agujas.

La primera acción que se debe emprender antes de trabajar con cualquier producto sustancia química es obtener toda la información posible acerca de sus características, especialmente en lo que se refiere a su peligrosidad y formas de manipulación.

Los productos utilizados deben disponer de una Etiqueta identificativa correctamente cumplimentada y de una Ficha de Datos de Seguridad, conteniendo toda información necesaria para que el producto se manipule y utilice en condiciones de bajo seguras.

**Las Etiquetas** deben contener:

- El nombre y la dirección completa, incluido el número de teléfono, del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
- Los símbolos y las indicaciones de peligro. Los símbolos deberán ir impresos en negro sobre fondo amarillo anaranjado.

- Frases R. Permiten complementar e identificar determinados riesgos mediante su descripción.
- Frases S. A través de consejos de prudencia establecen medidas para la manipulación y utilización.



**La Ficha de Datos de Seguridad debe facilitarse obligatoriamente con la primera entrega de un producto químico peligroso, y se compone de 16 apartados que incluyen la información disponible de acuerdo con las directrices indicadas en la normativa.**



Objetivos de la Ficha de Datos de Seguridad.

- Facilitar datos que permitan identificar el producto y el responsable de comercialización.
- Informar sobre los riesgos y peligros del producto respecto a inflamabilidad, estabilidad y reactividad, toxicidad, posibles lesiones o daños por inhalación, ingestión o contacto dérmico y primeros auxilios.

- Informar respecto a la manipulación, almacenamiento, eliminación y métodos de control incluidos los equipos de protección individual a utilizar.

## 5.2. **Atmósferas Explosivas.**

En aquellas instalaciones, en las que aparezca la señalización ATEX (figura 1), se habrán de cumplir las siguientes consideraciones:

- Prohibición del empleo de equipos móviles de comunicación y, antes de su entrada en el recinto, se habrán de apagar y dejar en los lugares habilitados para ello.
- Las herramientas manuales a emplear en estas zonas, habrán de tener especificaciones de antichispa.



## 5.3. **Herramientas portátiles.**

Las máquinas herramientas portátiles, al ser equipos de trabajo, deberán cumplir el R.D. 1215/1997.

**Se aplicará lo contemplado en el MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.**

Como medidas generales de todas las herramientas portátiles:

- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato.

- Se prohíbe dejar las máquinas-herramientas abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se utilizarán aquellos EPI's necesarios para cada uno de los trabajos a realizar, en función de los materiales con los que se trabaje (gafas de protección, mascarilla filtrante, protectores auditivos, etc...).
- La gran mayoría de máquinas-herramientas dispondrán de empuñadura con pulsador que parará la máquina al dejar de apretarlo.
- Todas las máquinas-herramientas deberán utilizarse con ropa de trabajo ajustada para evitar los atrapamientos. Se prohíben las cadenas, pulseras o elementos análogos que puedan ser objeto de atrapamientos.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc., deberán estar en perfecto estado y se revisarán periódicamente.

#### 5.4. Operaciones de Corte.

Las máquinas cortadoras estarán dotadas como mínimo de:

- Carcasa de cubrición del disco, interruptor estanco y toma de tierra.
- La alimentación eléctrica de cortadoras se realizará mediante mangueras antihumedad.

Normas de Utilización:

- Utilizar unas gafas de seguridad antiproyección de partículas.
- El mantenimiento será realizado por personal especializado. Se realizará siempre con la máquina parada y desconectada de la red eléctrica.
- Verificará que el disco gira en el sentido correcto y su idoneidad para el material que se ha de aplicar.

- El operario cogerá la máquina de forma que queden protegidas ambas piernas por la carcasa de protección, es decir, la máquina se pondrá delante de las dos piernas o con la carcasa junto a la pierna, evitando ponerla entre ambas piernas.

### **5.5. Operaciones de Soldadura.**

Las operaciones de soldadura (Soldadura eléctrica, Soldadura Autógena, ...), han de realizarse en las siguientes condiciones:

- Los soldadores han de estar homologados.
- Habrán de hacer uso de los EPI's (Guantes, mascarar, equipos de respiración (cuando sea necesario) ...)
- Se dispondrán extintores, próximos a los lugares de trabajo de soldadura.
- Deberá proveerse una adecuada ventilación en lugares cerrados.
- El lugar de trabajo habrá de aislarse de trabajos próximos, mediante el empleo de pantallas.
- Todo el material (cables, reguladores, ...) se inspeccionará diariamente.
- Se cerraran las válvulas de los cilindros, se despresurizaran las mangueras y los sopletes se separaran de las mangueras.
- Los cilindros de oxígeno y gas, no se podrán transportar por rodadura ni izarse sin los medios apropiados., y deberán ser mantenidos lejos de fuentes de calor y llama.
- Dispondrán de válvulas antirretorno en la salida de cilindro y antes del soplete.
- Los portaelectrodos calientes no deben sumergirse en agua, y los usados así como las varillas de soldadura, se dispondrán en lugares adecuados a este fin.

### **5.6. Operaciones en Espacios Confinados.**

Los riesgos específicos a los que puede estar expuesto cualquier trabajador que realice su actividad en el interior de un espacio confinado, son los propios del mismo:

- Asfixia: Debido a la carencia de oxígeno en el interior del Espacio Confinado. Para la determinación del nivel de oxígeno existen multitud de aparatos, oxímetros.
- Incendio.
- Explosión.
- Intoxicación: Debidos a la presencia de productos químicos que pueden producir alteraciones graves al ser humano, e incluso. La presencia de estos, puede ser debida a:
  - Existencia previa dentro del recinto.
  - Operaciones que el equipo de trabajo lleve a cabo.
  - Contaminación de la atmósfera interior por gases, vapores o polvos generados en trabajos realizados en el exterior.

Los procedimientos de actuación, a fin de evitar los peligros existentes de los trabajos a desarrollar en el espacio confinado, son:

- Permiso de Entrada en Espacio Confinado.
- Etapas de Trabajo: Se definen como tales las buenas prácticas a realizar en los trabajos en Espacios Confinados.
  - Preparación del Área de Trabajo.
    - Notificar a aquellos departamentos que puedan verse afectados.
    - Instalar avisos y barreras de entrada para evitar que cualquier persona no autorizada pueda acceder al espacio confinado.
    - Verificar que las fuentes de energía que puedan interferir, estén desconectas y consignadas.
    - Verificar que el espacio confinado este aislado y bloqueado, impidiendo el aporte de cualquier sustancia.
    - El personal a realizar los trabajos, dispondrá de la formación necesaria.
  - Medición y Evaluación de la atmósfera interior.
    - La Medición se hará SIEMPRE, y se hará desde el exterior.

- Si el contenido de oxígeno es inferior al 20.5%, se realizara el trabajo con equipos de respiración autónomos o semiautónomos.
- Se hará uso de explosímetros con señales visuales y acústicas, que habrá de ser llevados durante los trabajos.
- Equipos de Trabajo.
  - Las plataformas, escaleras, ... deberán estar disponibles antes del comienzo de los trabajos.
  - Se decidirá si es necesario el uso de equipos de respiración, tras la medición del nivel de Oxígeno.
  - Se dispondrán de equipos de comunicación por radio, entre el interior y el exterior.
  - Es prudente la instalación de cuerdas de vida.

## 6. PLAN DE ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA.

**El objeto del Plan de Emergencia, es determinar la secuencia de acciones a desarrollar el control de las emergencias que puedan producirse en las distintas Industrias.**

Cada una de las industrias del Valle de Escombreras, tiene planificada e implantada en sus instalaciones, las medidas de emergencia, de primeros auxilios y evacuación necesarias. Para ello, se encuentra planificada la organización de los recursos humanos y materiales existentes, estableciendo:

- Acción a llevar a cabo. ¿Qué se hará?
- Quien actuara.
- Cuando, como y donde se llevará a cabo la acción.

Tanto el personal contratista como visitantes estarán sujetos a lo que indique el Plan de Emergencia Interior (PEI).

En este Plan, además de las emergencias debidas a Incendio, se pueden considerar:



- Derrame de diversos productos.
- Dispersión de nube de gas inflamable.
- Deflagración de una nube de gas inflamable.
- Explosión.
- Amenaza de bomba.
- Incendio exterior.
- Emergencia médica, daños personales.
- Contaminación y daños al Medio Ambiente.

Previamente al inicio de los trabajos de las contratistas en las instalaciones, los trabajadores recibirán del personal de Seguridad la formación necesaria en materia de Seguridad y Salud, acorde a los riesgos existentes en sus actividades a realizar, así como las indicaciones relativas al Plan de Emergencia Interior existente en la instalación. Se aportará plano de la instalación, donde aparecerá el punto de encuentro, ubicación de los equipos de extinción de incendios, así como los teléfonos de emergencias.

La responsabilidad de seguridad de las empresas contratistas, recaerá en el mando directo de la empresa contratista o en su técnico de seguridad.

Los distintos tipos de emergencias existentes, en función de la gravedad, son:

- **Conato de Emergencia:** Es una situación que puede ser controlada de forma sencilla y rápida por el personal y utilizando los medios de protección del local, dependencia o sector. Las falsas alarmas y los incidentes se consideran conatos de emergencia.
- **Emergencia Parcial:** Es un accidente que requiere la actuación de los equipos especiales de emergencia en el sector para ser controlado, pero cuyos efectos quedan limitados a un sector, sin afectar a sectores colindantes ni a terceras personas.
- **Emergencia General:** Es un accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. Este tipo de emergencia comportará la evacuación de las personas de determinados sectores.

## 6.1. Medios Humanos.

La organización de los medios humanos, requiere el desarrollo de los planes siguientes.

|                           |
|---------------------------|
| <b>PREVENCION</b>         |
| <b>DETECCION Y ALARMA</b> |
| <b>EVACUACION</b>         |
| <b>EXTINCION</b>          |

La prevención, constituye el medio más eficaz y sencillo de protección:

- **DETECCION Y ALARMA**

Toda persona que detecte un incendio o cualquier emergencia de las citadas, deberá actuar de la siguiente forma:

| <b>ACTUACION ANTE UNA EMERGENCIA</b> |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>1º</b>                            | DAR LA VOZ DE <b>ALARMA</b> AL PERSONAL DE LA ZONA   |
| <b>2º</b>                            | <b>AVISAR</b> AL CENTRO DE CONTROL, MEDIANTE <ul style="list-style-type: none"><li>• Teléfono.</li><li>• Pulsador.</li><li>• Verbalmente.</li></ul>  |
| <b>3º</b>                            | <b>INFORMAR</b> SOBRE <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación de la persona que da la alarma.</li><li>• Localización, naturaleza y magnitud del incendio.</li><li>• Personas y equipos afectados</li><li>• Sustancias involucradas.</li></ul> |
| <b>4º</b>                            | TRATAR DE PRECISAR EL <b>TIPO DE INCENDIO O RIESGO</b> (ELECTRICO, COMBUSTIBLES LIQUIDOS, SÓLIDOS, GASEOSOS, ETC)  |
| <b>5º</b>                            | <b>INFORMAR</b> SI EL INCENDIO HA SIDO CONTROLADO  |
| <b>6º</b>                            | <b>ACTUAR</b> CON LOS MEDIOS DISPONIBLES (Si se tiene formación específica)  |
| <b>7º</b>                            | <b>NO ARRIESGARSE</b> INUTILMENTE  |

En caso de escuchar por megafonía mensajes de Emergencia parcial o general de la instalación, póngase en contacto con los Responsables de su Zona o Servicio.

- EVACUACION.

En caso de Evacuación, se debe actuar de la siguiente forma:

| ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA |   |
|---------------------------------|---|
| 1º                              | ALARMA DE EVACUACION (*)  |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal acústica continúa con varios tonos.</li> <li>• Comunicado por megafonía.</li> </ul>          |
| 2º                              | ABANDONE SU PUESTO EN LAS MEJORES CONDICIONES DE SEGURIDAD POSIBLES. DESALOJE LA ZONA UTILIZANDO LA RUTA DE EVACUACION MARCADA Y SEÑALIZADA |
| 3º                              | NO UTILIZAR LOS ASCENSORES.   |
| 4º                              | SIGA LAS INSTRUCCIONES QUE LE COMUNIQUE EL PERSONAL DE LA INSTALACION O LE TRANSMITAN POR MEGAFONIA   |
| 5º                              | SI EXISTE HUMO, TAPESE LA NARIZ Y BOCA CON UN PAÑUELO, HUMEDO A SER POSIBLE. CAMINAR AGACHADO SI ES POSIBLE                                 |
| 6º                              | EN EL EXTERIOR, DIRIJASE A LA ZONA DE REUNION GENERAL QUE LE INDIQUEN (**)  |
| 7º                              | NO REGRESE A LA INSTALACION, HASTA QUE LE COMUNIQUEN EL FINAL DE LA EMERGENCIA  |

(\*) La alarma de evacuación, se comunicará por megafonía, seguida por una señal acústica que indica el tipo de emergencia de que se trata:

- Incendio: Señal continua tono creciente 30".
- Alarma Gas Toxico: Señal fluctuante 30".
- Fin de Emergencia: Señal continua 15" (Emergencia controlada)

(\*\*) La Zona de Reunión General, vendrá indicada por esta señal:



Punto de Encuentro

En el caso de producirse un accidente laboral, la forma de actuar sería la siguiente:

| ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL  |   |
|---|---|
| 1º                                      | EL ACCIDENTADO ES LO PRIMERO. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.  |
| 2º                                      | En el caso de que se supongan lesiones graves, se extremarán las precauciones de atención primaria, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en caso de accidente eléctrico.   |
| 3º                                      | En caso de gravedad manifiesta, se evacua al herido en camilla y ambulancia; se evitara en lo posible, la utilización de transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.   |
| 4º                                      | Se dará a todo el personal, la información necesaria para conocer el centro asistencial más cercano, su dirección, teléfonos de contacto, e itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situación límites que pudieran agravar las lesiones del accidentado. |
| Y SIGUIENDO LAS INDICACIONES ANTERIORES |   |
| 5º                                      | ALERTAR A TODO EL PERSONAL DE LA ZONA   |
| 6º                                      | AVISAR AL CENTRO DE CONTROL, MEDIANTE   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teléfonos.</li> <li>• Verbalmente.</li> </ul>  |
| 7º                                      | INFORMAR SOBRE:   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas afectadas.</li> <li>• Lugar del accidente.</li> <li>• Tipo de accidente.</li> <li>• Lesiones aparentes.</li> <li>• Posibles sustancias involucradas.</li> </ul>   |
| 8º                                      | AVISAR A LOS SERVICIOS MEDICOS DE URGENCIA  |

**Si a pesar de las medidas de prevención adoptadas, llega a desencadenarse el incendio, debe intentarse la extinción del mismo con los medios que se disponen.**

## 6.2. Medios Materiales.

A partir de los diferentes mecanismos de extinción de fuegos se han desarrollado multitud de tipos de agentes extintores de incendios, pertenecientes a diversas familias o clases. Todos ellos tienen por objeto reducir y eliminar el fuego en un incendio con una correcta utilización de los medios de extinción existentes.

- **Fuegos de Clase A (Sólidos):** se caracterizan porque al arder originan brasas que permanecen en combustión una vez extinguidas las llamas, con la posibilidad de regenerar el fuego.
- **Fuegos Clase B (Líquidos):** son aquellos que no originan brasa capaz de regenerar el fuego, el combustible al ser menos denso que el agua impide que actúe como agente extintor.
- **Fuegos Clase C (Gases):** no originan brasa capaz de regenerar el fuego y no poseen una superficie definida. No deben extinguirse a menos que se pueda eliminar el aporte de combustible.
- **Fuegos Clase D (Metales):** su principal característica es la inadecuación de los agentes extintores más comunes para ser utilizados sobre ellos.

Para facilitar la elección de los agentes extintores se muestra la siguiente tabla que relaciona la clase de fuego y el agente extintor a utilizar:

| Agente Extintor                                | CLASE DE FUEGO (UNE 23.010) |              |   |                        |
|--|-----------------------------|--------------|---|------------------------|
|  | A (Sólidos)                 | B (Líquidos) | C (Gases)   | D (Metales especiales) |
| Agua pulverizada                               | (2) XXX                     | X            |   |                        |
| Agua a chorro                                  | (2) XX                      |              |   |                        |
| Polvo BC (Convencional)                        |                             | XXX          | XX  |                        |
| Polvo ABC (Polivalente)                        | XX                          | XXX          | XX  |                        |
| Polvo específico metales                       |                             |              |   | XX                     |
| Espuma física                                  | (2) XX                      | XX           |   |                        |
| Anhídrido carbónico                            | (1) X                       | X            |   |                        |
| XXX Muy adecuado<br>XX Adecuado<br>X Aceptable |                             |              |   |                        |
| (1) Utilizar en presencia de tensión eléctrica |                             |              | (2) No utilizar en presencia de tensión eléctrica |                        |

Los medios materiales, en materia de lucha contra incendios que cualquier empresa contratista puede encontrarse en cualquier distinta industria, son los siguientes:

- Extintores.
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes.

#### 6.2.1. Extintores

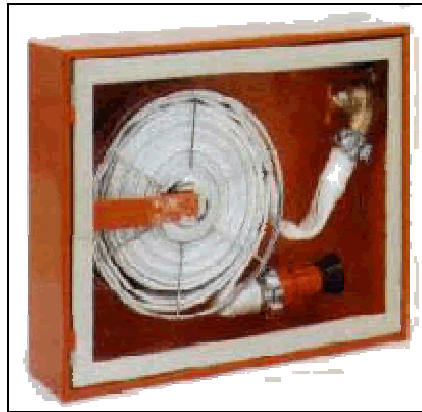
Un extintor es un recipiente que permite el almacenamiento, la proyección y la dirección de un agente extintor sobre el fuego. Esta proyección puede ser consecuencia de una presión previa del agente exterior, de una reacción química o de una presión realizada por un gas auxiliar.



Los extintores son la primera línea de defensa contra el fuego y debe quedar establecida su necesidad, independientemente de otros equipos de lucha contra el fuego.

#### 6.2.2. Bocas de incendio equipadas (BIE)

En las dependencias donde, por sus especiales características, no es suficiente con la instalación de extintores, se deberá dotar de bocas de incendio equipadas, normalmente conocidas como BIE.



La BIE es un equipo que permite una rápida intervención ante un fuego, por disponer del equipamiento necesario para acometer las acciones de extinción.

### 6.2.3. Hidrantes

En aquellas instalaciones donde el riesgo de incendio exige la utilización del agua en las condiciones más idóneas de presión y caudal, es conveniente la instalación de acometidas de conexiones en los puntos más favorables.

Se conocen con el nombre de hidrantes y a los mismos se conectan mangueras, monitores, motobombas, etc. siendo su misión la de suministrar agua en caso de incendio y en todas las fases del mismo.



Estarán distribuidos estratégicamente por la zona, de tal forma que, como mínimo, puedan aplicarse dos chorros de extinción a cualquier parte del edificio.

## **7. NORMAS BASICAS DE CONDUCTA Y COMPORTAMIENTO.**

### **7.1. Transito en instalaciones.**

- Todo trabajador en el interior de las instalaciones habrá de ir provisto de la Tarjeta Indentificativa.
- Todo vehiculo en el interior de las instalaciones, habrá de llevar en lugar visible el Permiso de Entada.
- Se respetará en todo momento las señalizaciones existentes.
- Los vehículos se habrá de estacionar en los lugares habilitados para tal fin, salvo operaciones especiales, en las cuales se habrá de balizar su situación y la extensión de la zona de riesgo.
- Tanto maquinaria como personal, circularán por los accesos habilitados a tal fin (aceras, viales, ...). Esta prohibido trepar, tomar atajos y saltar desde lugares altos.
- Esta prohibido correr.
- Se cumplirá el Código de Circulación en Vigor.
- Se cumplirán las limitaciones de velocidad existentes:
  - 30 km/h para vehículos en general.
  - 20 km/h para vehículos especiales, grúas y camiones.

### **7.2. Prohibiciones en planta**

- Queda totalmente prohibido transitar fuera de las zonas de transito (viales) y/o limites de la zona donde se realice trabajo.



- Prohibido aparcar en inmediaciones de hidrantes (mínimo 6m.) y ubicaciones y equipos destinados a lucha contra incendios, con carácter general.
- Prohibido fumar en planta.
- Prohibido maniobrar cualquier elemento de las instalaciones, sin la autorización del personal de la instalación.
- Prohibida la ingesta de bebidas alcohólicas en la planta y la entrada en las instalaciones bajo los efectos de bebidas alcohólicas o estupefacientes.
- Prohibido realizar trabajos sin los correspondientes permisos de trabajo.
  - Trabajos en Caliente.
  - Trabajos en Frío.
  - Espacios Confinados.
  - Trabajos Varios.
  - Equipos Eléctricos (PTEE)
  - Operaciones de Izado.
  - Excavación.
  - Apertura de Líneas / Equipos.
- Prohibido utilizar equipos que no sean EX en zonas clasificadas.
- Prohibido introducir cerillas o mecheros en las instalaciones.
- Prohibido llevar anillos, pulseras y colgantes en el interior de la instalaciones.

### **7.3. Conductas de Actuación.**

- Los pasillos y salidas de emergencias, nunca se podrán obstaculizar con ningún objeto.

- Una vez concluidos los trabajos, se dejará totalmente limpia toda el área de trabajo. Habrán de limpiarse derrames de aceite, grasa y otros productos químicos en general, tan pronto como se produzcan.
- Almacenar los materiales inflamables en un lugar seguro lejos de las fuentes de ignición.
- El trabajador siempre habrá de ir provisto de casco, botas y ropa de trabajo. Deberá llevar, igualmente, guantes, gafas y protectores auditivos, por si fuese necesario su empleo en el desempleo de su trabajo.
- Para la realización de trabajos en altura superior a 2 metros, se hará usar de arnés y línea de vida, si fuese necesario.
- No se permiten juegos, peleas, usos inadecuados de instalaciones, herramientas y servicios.

Subvencionado por:

