



**prevenir vital**  
salud laboral

## Contenido formativo de la parte común 14 horas en PRL

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeran, plagiaran o distribuyeren públicamente el contenido en su totalidad o en parte de esta obra fijada en cualquier tipo de soporte, sin la preceptiva autorización.

**Queda prohibida expresamente su duplicación vía fotocopias, transparencias o copias directas en Power Point.**

# C

## Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno

"C"

TRONCAL

# VERIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DEL LUGAR DE TRABAJO Y SU ENTORNO

## **1. Identificación de los riesgos generales. Clasificación**

**1.1. Riesgos ligados a las condiciones de seguridad**

**1.2. Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo (productos químicos, ficha de seguridad, simbología...)**

**1.3. Riesgos ligados a la carga física y mental**

## **2. Conocimiento del entorno del lugar de trabajo - riesgos ligados al entorno**

## **3. Planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo.**

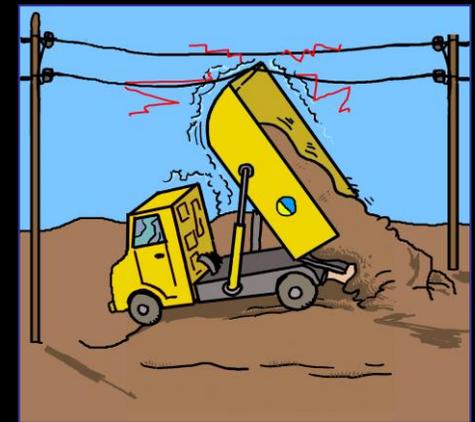
## 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS GENERALES. CLASIFICACIÓN

¿En dónde se originan los riesgos? ¿Cómo puedo identificarlos para valorarlos y así poder adoptar las medidas necesarias para su control?...

No olvides que para poder eliminarlos no basta con conocerlos de forma genérica, debes ampliar tus conocimientos identificando los específicos de tu trabajo.

En este capítulo desarrollaremos los diferentes orígenes de los riesgos:

- 1.1. Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- 1.2. Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo.
- 1.3. Riesgos ligados a la carga física y a la carga manual...



Seguridad



Medio ambiente



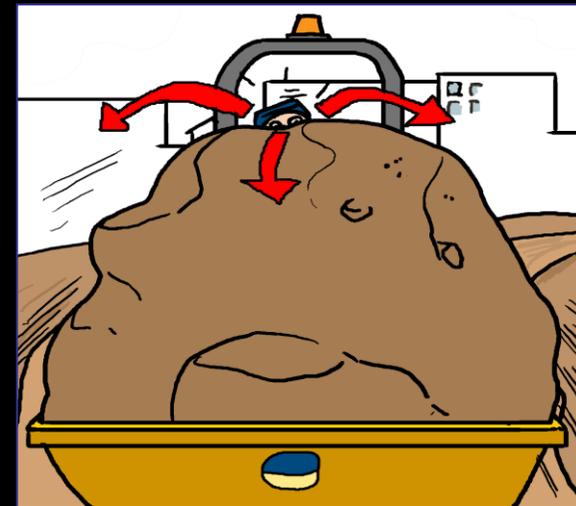
Carga física

## 1.1 Riesgos ligados a las condiciones de seguridad

Los riesgos ligados a las condiciones de seguridad en el trabajo están relacionados con las instalaciones, lugares de trabajo, equipos, máquinas... **Se encarga de estudiarlos la especialidad "Seguridad en el trabajo"**

En este apartado se incluyen:

- Riesgos ligados a los lugares de trabajo.
- Riesgos ligados a eq. de trabajo, máquinas ...
- Riesgos ligados a los medios auxiliares
- Riesgos ligados a los incendios, explosiones ...
- Riesgos ligados a las instalaciones eléctricas



Tutorial para el profesor

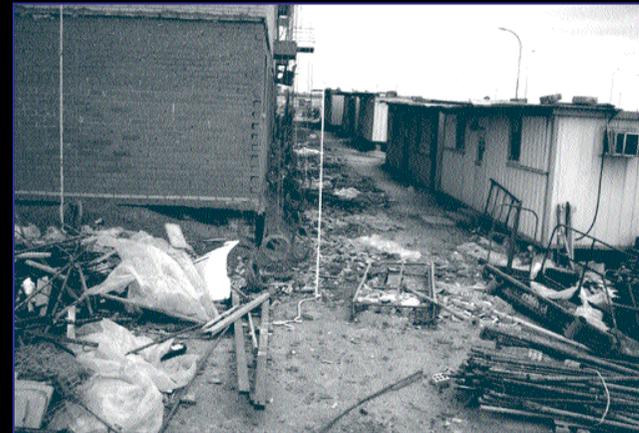
## ● Riesgos ligados a los lugares de trabajo. Prevención.

### Lugares de trabajo:

Áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo.

### Zonas de paso:

Zonas por las que el trabajador se mueve para poder realizar su trabajo, llegar al mismo o salir.



Tutorial para el profesor

Relacionados con:	Riesgos	Protecciones Individuales
El diseño y las características constructivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caídas al mismo y distinto nivel, tropezones, resbalones...</li> <li>•Golpes / cortes, caídas de objetos</li> <li>•Lesiones músculo -esqueléticas</li> </ul>	Calzado, arnés anticaídas, guantes...
El orden, la limpieza y el mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tropezones, caídas al mismo nivel</li> <li>•Golpes, cortes, enfermedades infecciosas, resfriados...</li> </ul>	Calzado, guantes, mascarillas...
La señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Golpes, proyección de partículas</li> <li>•Cortes, caídas al mismo / distinto nivel...</li> </ul>	Guantes, calzado...
Las condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Resfriados</li> <li>•Golpes de calor, mareos...</li> </ul>	Ropa de trabajo adecuada, calzado, guantes...
Las condiciones de iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Golpes, cortes</li> <li>•Problemas visuales, dolor de cabeza....</li> </ul>	
Los locales higiénicos y descanso	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Enfermedades infecciosas</li> <li>•Falta de descanso, agotamiento, equivocaciones...</li> </ul>	Guantes, calzado...
Los incendios / explosiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Quemaduras</li> <li>•Intoxicación, aplastamientos...</li> </ul>	

Tutorial para el profesor

## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ Ofrecerán seguridad frente a los riesgos
- ✓ Dimensiones adecuadas
- ✓ Suelos, aberturas, ..., se señalizarán y protegerán
- ✓ Vías de circulación, se señalizará su trazado.
- ✓ Puertas y portones señalizados. (transparentes, vaivén, correderas, mecánicas ...)
- ✓ Se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario
- ✓ Contarán con dispositivos de detección, extinción y alarma
- ✓ Se evitarán las temperaturas y humedades extremas
- ✓ La iluminación adecuada.
- ✓ Contarán con agua potable, vestuarios, aseos ...

## Servicios higiénicos y locales de descanso

- ❖ **Agua potable:** En cantidad suficiente y accesible.
- ❖ **Vestuarios:** cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo. Si no son necesarios, dispondrán de colgadores.
- ❖ **Retretes:** con lavabos, descarga automática de agua y papel.
- ❖ **Las dimensiones:** adecuadas al nº de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.
- ❖ **Separados:** hombres y mujeres.
- ❖ **Locales de descanso:**
  - Dimensiones:** adecuadas para el nº de trabajadores que los usen simultáneamente.
  - Embarazadas y madres lactantes:** podrán descansar tumbadas.

## ● Riesgos ligados a los equipos de trabajo, máquinas, herramientas ... Prevención.

**Equipo de trabajo:** cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

**Máquina:** cualquier medio técnico con una o más partes móviles capaz de transformar, tratar, acondicionar o desplazar un material.

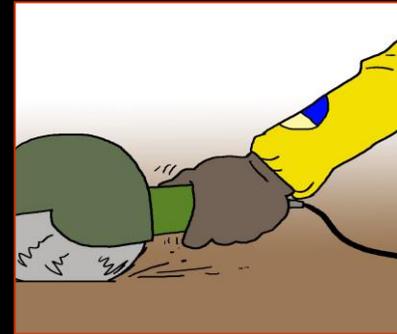
**Herramienta:** son utensilios de trabajo que pueden funcionar con la fuerza motriz humana, electricidad... y facilitan al hombre su trabajo



Riesgos	Protecciones colectivas y de organización “EQUIPOS DE TRABAJO, MÁQUINAS. RIESGOS Y PREVENCIÓN”	EPI's
Caídas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpiarse las botas de barro, grasa... para no resbalar. Usar las escalas antideslizantes previstas. Subir frontalmente y con las 2 manos.</li> </ul>	Calzado, botas...
Vuelcos y deslizamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zapatos limpios para evitar resbalones y errar en las maniobras.</li> <li>▪ Zonas de paso y trabajo iluminadas.</li> <li>▪ Mantener distancias de seguridad.</li> <li>▪ No sobrepasar el límite de carga máxima.</li> <li>▪ Las máquinas siempre con cabina o pórtico antivuelco.</li> <li>▪ No iniciar el trabajo si antes no se han puesto los apoyos hidráulicos.</li> <li>▪ Pendientes máximas adecuadas a la maquinaria.</li> <li>▪ Respetar el límite de velocidad.</li> <li>▪ No liberar los frenos de parada sin haber puesto los tacos.</li> </ul>	Cinturón de seguridad,..
Atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar los sistemas de señalización acústicos - ópticos.</li> <li>▪ Respetar el radio de acción de la máquina.</li> <li>▪ Realizar los cambios de posición de las retors con el brazo en el sentido de la marcha.</li> <li>▪ No quedarse o pasar nunca entre dos máquinas. Antes de ponerlas en marcha, se verificará que no hay nadie en los ángulos muertos.</li> </ul>	Ropa de trabajo reflectante...
Atrapamientos con partes móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deben estar protegidas las partes móviles con carcasas...</li> <li>▪ Hacer trabajos de mantenimiento, ajustes... con el motor apagado y la máquina / equipo en posición estable, freno de mano y bloqueo.</li> <li>▪ Mantener la distancia de seguridad a la máquina.</li> </ul>	Ropa de trabajo ajustada...
Proyecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sujetar bien la carga, usar lonas, redes... en las vías de tráfico.</li> <li>▪ Respetar el límite de velocidad, extremar la medida en caminos con piedras, tierra, cerca de personas, maquinaria...</li> <li>▪ Al cargar, evitar que la carga pase sobre la cabina.</li> </ul>	Gafas de seguridad, casco...
Polvo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regar los caminos de tierra sin encharcar.</li> <li>▪ Tapar las cargas con lonas para que el viento no levante polvo.</li> <li>▪ Mantener la cabina cerrada y reducir la velocidad</li> </ul>	Mascarillas, gafas...
Vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar máquinas con asientos con amortiguadores, y dispositivos aislantes en mangos y puntos de agarre.</li> <li>▪ Mantenimiento adecuado del motor que evite vibraciones.</li> </ul>	Cinturón antivibraciones...
Incendio, explosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No acumular trapos grasientos, combustibles.. en la cabina. No fumar ni hacer chispas al repostar. Cambios de aceite en frío.</li> <li>▪ Señalar la ubicación de las conducciones de gas.</li> </ul>	
Contacto eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar con pórticos limitadores de gálibo. Contar con la altura de la caja abierta. Impedir el acceso a zonas de alto riesgo.</li> <li>▪ En caso de contacto, permanecer en la cabina hasta nueva orden.</li> </ul>	Calzado y guantes

## ☐ Respecto al uso:

- ✓ Instalar, disponer y **utilizar bien**
- ✓ En su montaje contar con la necesidad de **espacio libre**
- ✓ Permanecer con **seguridad en los lugares** necesarios para usarlos
- ✓ **No trabajar de forma contraindicada** por el fabricante
- ✓ Las protecciones y **condiciones de uso son las adecuadas**
- ✓ **No usarlos** si se producen deterioros, averías...
- ✓ Contarán con **resguardos\***
- ✓ Evitar el **atrapamiento**
- ✓ **Para limpiar** cerca de un elemento peligroso, usar medios auxiliares adecuados
- ✓ **Instalar y usar** de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse
- ✓ **No someter** a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.
- ✓ **Tomar medidas** si puede dar lugar a proyecciones o radiaciones peligrosas.
- ✓ **En locales mojados o de alta conductividad**, con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas ...
- ✓ Los que puedan ser alcanzados por **los rayos** estarán protegidos contra sus efectos.
- ✓ Realizar el **montaje y desmontaje** de manera segura
- ✓ **Mantener** los dispositivos de protección.
- ✓ **Usar herramientas** de características y tamaño adecuados al trabajo.



Tutorial para el profesor

## ☐ Comprobaciones:

- ✓ **Inicial:** tras su instalación, antes de la puesta en marcha por primera vez y después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento.
- ✓ **Periódica:** los equipos cuyos deterioros puedan generar peligro.
- ✓ **Adicional:** cada vez que se produzcan transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta de uso.

# Formación / información

Los trabajadores y sus representantes recibirán una **formación e información adecuadas** sobre los riesgos y sus medidas de prevención y protección. La información será por escrito y contendrá como mínimo:

- ❖ *Condiciones y uso adecuado s/ instrucciones del fabricante.*
- ❖ *Conclusiones obtenidas de la experiencia con su uso.*
- ❖ *Otras informaciones*
- ❖ *Información sobre los riesgos derivados de los equipos y sobre los cambios que se hayan realizado.*



Será comprensible para los trabajadores a los que va dirigida. Por ej. **folletos informativos con dibujos...** y además, la información facilitada por el fabricante también estará a su disposición.

Tutorial para el profesor

Riesgos	Protecciones colectivas y de organización “HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y PREVENCIÓN.”	EPI's
<b>Martillos</b> Golpes, proyecciones...	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No usar con mangos sueltos o poco seguros, mangos astillados o ásperos., cabezas saltadas o rotas, ganchos abiertos o rotos. No emplearlos como palancas o llaves. No sujetar el mango muy cerca de la cabeza ni emplear el pomo del mango para golpear.</li> </ul>	Gafas, guantes...
<b>Cinceles / cortafríos</b> Golpes, cortes proyecciones...	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Los filos deben estar afilados correctamente con ángulos de corte que van de 30 a 80 grados, según el material.</li> <li>•Instalar pantallas y usar protectores de goma.</li> <li>•Trabajar con la posición mirando al filo del cincel.</li> <li>•No usarlos como palancas, destornilladores o llaves.</li> <li>•Limpiar las rebabas existentes en los cortafríos, cinceles, barrenas...</li> <li>•No usar cinceles con cabezas y bocas de ataque mal templadas.</li> <li>•Fijar la pieza sobre la que se trabaje firmemente.</li> </ul>	Gafas, guantes...
<b>Sierras</b> Cortes, proyecciones...	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No usar con hojas mal colocadas o torcidas, mangos sueltos, partidos o ásperos, dientes desafilados o maltratados.</li> <li>•No cortar muy rápido ni trabajar solo con una parte de la hoja.</li> <li>•Las hojas siempre afiladas y limpias de óxido. No hacer demasiada fuerza ya que la hoja de la sierra puede doblarse y/o partirse.</li> <li>•Se deben transportar en fundas de cuero o plástico adecuado.</li> </ul>	Gafas, guantes, ropa ajustada...
<b>Alicates</b> Golpes, cortes proyecciones...	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No usarlos con mandíbulas gastadas o sueltas, el filo de la parte cortante mellado.... No usar alicates para soltar o apretar tuercas o tornillos, ni para golpear.</li> </ul>	Gafas, guantes..
<b>Llaves</b> Golpes, atrapamientos,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No usarlas con bocas, dientes... gastados, deformados, ni como martillo o palanca. Usarla siempre del tipo o tamaño apropiado.</li> <li>•Las quijadas de las llaves adaptadas a la cabeza del tornillo. Colocarla perpendicularmente al eje del tornillo. En las llaves inglesas la mandíbula fija estará en el lado opuesto al movimiento.</li> <li>•Hacer el esfuerzo sobre la llave tirando, no empujando.</li> <li>•No rectificar llaves en la muela o esmeril para adaptar su abertura. No usar tubos, otras llaves o cualquier elemento para aumentar su brazo de palanca y no colocar suplementos en las bocas de las llaves para ajustarlas a las tuercas.</li> </ul>	Gafas, guantes...
<b>Destornilladores</b> Golpes, cortes proyecciones...	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No usar con mangos sueltos, partidos, agrietados, aislantes..., hojas mal afiladas, melladas o torcidas, mal templados...</li> <li>•No usarlos como palanca, cincel, ... Solo sirven para apretar y aflojar tornillos. Usar los adecuados por tamaño y tipo del tornillo y de la medida mayor que se ajuste a la ranura del tornillo.</li> <li>•Apoyar la pieza a atornillar sobre una base sólida y situar las manos fuera de la posible trayectoria del destornillador.</li> </ul>	Gafas, guantes...

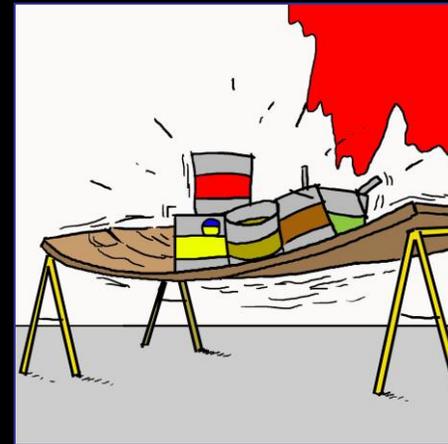
Riesgos	Protecciones colectivas y de organización "HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS."	EPI's
<p><b>Contactos eléctricos directos e indirectos</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No trabajar en lugares húmedos o en presencia de combustible.</li> <li>•Evitar conductores con aislamiento gastado, puntos desnudos.</li> <li>•Para desconectar con la clavija , no tirar del cable.</li> <li>•Nunca con conexiones sueltas o húmedas. No enrollarse cables en el cuerpo. No intentar reparar la herramienta. Carcasas metálicas bien.</li> </ul>	<p>Calzado, guantes dieléctricos...</p>
<p><b>Incendios / explosiones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No hacer chispas en proximidad de productos combustibles o atmósferas explosivas</li> <li>•Revisar periódicamente, alargaderas, cables... para evitar cortocircuitos que puedan originar chispas.</li> </ul>	<p>Calzado, guantes dieléctricos...</p>
<p><b>Quemaduras</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No tocar la herramienta inmediatamente después de haber realizado un trabajo, esperar a que se enfríe.</li> <li>•No abrir las carcasas de protección.</li> </ul>	<p>Calzado, guantes...</p>

Riesgos	Protecciones colectivas y de organización “HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS.”	EPI's
<b>Golpes, heridas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Extremar la precaución a fin de evitar los golpes por el movimiento de serpienteo o látigo de las mangueras..</li> <li>•Evitar que el aire comprimido a alta presión se escape. Puede atravesar la piel y penetrar por la boca, nariz... provocando graves lesiones e incluso la muerte.</li> </ul>	Guantes, ropa, calzado...
<b>Proyecciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Comprobar antes de iniciar el trabajo que las mangueras están en perfecto estado para evitar que los escapes del aire puedan proyectar las partículas de polvo, de humedad o del aceite del motor, lastimándote los ojos.</li> <li>•Usar siempre la presión adecuada, evitarás que se rompa y salgan trozos proyectados.</li> </ul>	Gafas, pantallas, guantes, ropa,...
<b>Asfixia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Evitar la formación de atmósferas suboxigenadas al conectarse incorrectamente a una línea de nitrógeno.</li> </ul>	Equipos respiratorios...
<b>Incendios / explosiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Evitar la formación de atmósferas sobreoxigenadas al conectarse incorrectamente a una línea de oxígeno.</li> </ul>	
<b>Ruido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Usar los EPI's adecuados, porque al escaparse el aire ya expandido en la herramienta puede dar lugar a grandes niveles de ruido.</li> </ul>	Eq. protección auditiva
<b>Contactos biológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Si se limpian máquinas, bancos de trabajo, etc, evitar la dispersión de polvos y partículas, ... , que puedan contener agentes nocivos.</li> </ul>	Mascarillas, gafas, ropa...

Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados a Medios auxiliares. Prevención.

**Medios auxiliares:** cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.



Tutorial para el profesor

Riesgos	Protecciones colectivas y de organización “ <b>ESCALERAS DE MANO</b> ”	EPI's
<b>Caídas al mismo nivel, tropiezos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zonas de trabajo limpias. Material y herramientas ordenado.</li> <li>•Zonas de paso y trabajo iluminadas.</li> <li>•Llevar las botas limpias...</li> </ul>	Calzado...
<b>Caídas a distinto nivel</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elegir las adecuadas al trabajo a realizar, no improvisarlas.</li> <li>•Trabajar con protecciones: barandillas, redes en perímetros, los huecos del forjado con redes, mallazo, tapas, barandillas...</li> <li>•En caso de retirada puntual de las protecciones, se repondrán a la mayor brevedad. Está prohibido anular las protecciones.</li> <li>•No subir dos trabajadores a la vez. Esperar el turno.</li> <li>•Usar EPI's anticaídas si es necesario.</li> <li>•Comprobar que está en perfecto estado, no presenta roturas, astillas, oxidaciones...</li> <li>•Deben llevar zapatillas antideslizantes, barandillas, estar sujetas en la parte superior y en la inferior con algún elemento que evite su desplazamiento accidental. Se instalarán en terreno estable, liso,..., sobrepasarán 1m. la altura de desembarco. En el desembarco debe haber barandillas que eviten la caída.</li> <li>•Subir / bajar de frente a la escalera. Sujetarse con las 2 manos.</li> <li>•En las de tijera, abrirlas lo máximo que permita el tope.</li> <li>•En general, no usarlas como plataforma de trabajo.</li> <li>•No usar las de tijera apoyadas como si fueran de mano.</li> <li>•Alejarlas de elementos móviles (puertas...) que puedan empujarla</li> </ul>	Arnés Anticaídas (Obligatorio en situaciones en que la altura del punto de trabajo supere los 3,5m)
<b>Golpes, cortes... por caída o manipulación de materiales, herramientas, pinchazos...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Manejar las escaleras con guantes, sobre todo si son de madera.</li> <li>•En caso de escaleras grandes, pedir ayuda a un compañero para su manipulación.</li> <li>•Llevar las herramientas en una bolsa portaherramientas.</li> <li>•Delimitar en la vertical de trabajo una zona y señalizarla para evitar los golpes por caída accidental de materiales ...</li> </ul>	Casco, guantes, calzado, ropa...
<b>Sobreesfuerzos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Procurar mover las cargas con carretillas..., en su defecto, entre dos compañeros. Formar sobre la manipulación de cargas.</li> </ul>	Muñequeras, cinturón antilumbalgias
<b>Riesgo eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Usar las adecuadas al trabajo a realizar, en caso de riesgo eléctrico, de madera.</li> <li>•No pisar ni enrollar cables en ellas.</li> <li>•En su manipulación, extremar las precauciones de posibles contactos accidentales con tendidos eléctricos y en trabajos en zonas húmedas.</li> </ul>	Casco, guantes y calzado dieléctrico...
<b>Atrapamientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Extremar la precaución al manipular escaleras telescópicas, de tijera... o cualquier sistema que permita el atrapamiento de los dedos.</li> </ul>	Guantes, ropa de trabajo...
<b>Atropellos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Señalizar correctamente las operaciones cuando se realicen en una vía pública o próximo a ella.</li> </ul>	Ropa reflectante...

Riesgos	Protecciones colectivas y de organización “ANDAMIOS DE BORRIQUETAS”	EPI's
<p><b>Caídas al mismo / distinto nivel</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zonas de trabajo limpias. Material y herramientas ordenado.</li> <li>•Zonas de paso y trabajo iluminadas.</li> <li>•Llevar las botas limpias de barro, grasas...</li> <li>•Elegir las adecuadas al trabajo a realizar, no improvisarlas.</li> <li>•Trabajar con protecciones: barandillas, redes en perímetros y en los huecos del forjado redes, mallazo, tapas, barandillas...</li> <li>•En caso de retirada puntual de las protecciones, se repondrán a la mayor brevedad. Está prohibido anular las protecciones.</li> <li>•Comprobar que están en perfecto estado, no presentan roturas, astillas, oxidaciones...</li> <li>•Usar plataformas de ancho mínimo 60 cm. las metálicas, enganchadas en la estructura. Las de madera, deben sobrepasar los puntos de apoyo un mínimo de 10 cm. y un máx de 20cm para evitar vuelcos. Estarán siempre fijadas a la estructura.</li> <li>•Poner dos borriquetas mínimo por andamio y 2m máximo de separación para tablones de 5cm y 3,5m para plataformas metálicas.</li> <li>•Subir / bajar sin saltar y por escaleras.</li> <li>•Nunca sustituir los caballetes por bidones, ladrillos, sacos...</li> <li>•En caso de alturas superiores a los 2m usar con barandillas.</li> <li>•Los cambios de posición del andamio con ruedas en vacío.</li> <li>•Alejarlas de elementos móviles (puertas...) que puedan empujarla</li> </ul>	<p>Arnés anticaídas, calzado...</p>
<p><b>Golpes, cortes... por caída o manipulación de materiales, herramientas...</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Manejar las bases con guantes, sobre todo si son de madera</li> <li>•En caso de piezas grandes, pedir ayuda a un compañero para su manipulación.</li> <li>•Llevar las herramientas en una bolsa portaherramientas.</li> <li>•No acumular materiales en la plataforma. Distribuir uniformemente.</li> <li>•Limpiar periódicamente.</li> <li>•No pisar en los bordes para evitar hacer palanca.</li> </ul>	<p>Casco, guantes calzado, ropa...</p>
<p><b>Sobreesfuerzos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Procurar mover las piezas con carretillas..., en su defecto, entre dos compañeros. Formar sobre la manipulación de cargas</li> </ul>	<p>Muñequeras, cinturón antilumbalgias..</p>
<p><b>Riesgo eléctrico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nunca enganchar cables a los caballetes, plataformas metálicas...</li> <li>•Nunca en zonas húmedas o con charcos.</li> <li>•Si se trabaja con herramientas eléctricas deben contar con doble aislamiento y epi's específicos.</li> </ul>	<p>Casco, guantes y calzado dieléctrico...</p>
<p><b>Atrapamientos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Extremar la precaución al manipular telescópicas, ... o cualquier sistema que permita el atrapamiento de los dedos entre los caballetes, plataformas...</li> </ul>	<p>Guantes, ropa de trabajo...</p>
<p><b>Atropellos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Señalizar correctamente las operaciones cuando se realicen en una vía pública o próximo a ella.</li> </ul>	<p>Ropa reflectante...</p>

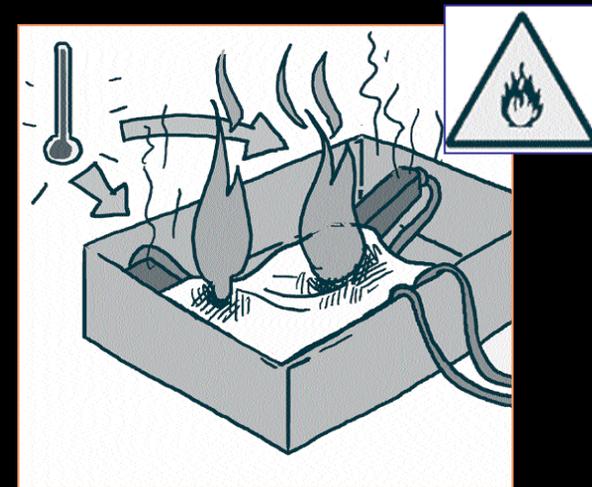
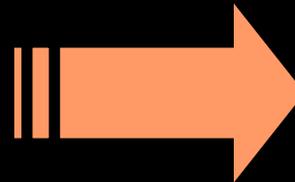
Riesgos	Protecciones colectivas y de organización <b>“ANDAMIOS TUBULARES APOYADOS”</b>	EPI's
<b>Caídas al mismo nivel, tropiezos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zonas de trabajo, plataformas limpias. Material y herramientas ordenados.</li> <li>•Zonas de paso y trabajo, plataformas iluminadas.</li> </ul>	Calzado...
<b>Caídas a distinto nivel</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elegir los adecuados al trabajo a realizar, no improvisarlos.</li> <li>•Trabajar con protecciones: barandillas y redes en perímetros. los huecos del forjado con redes, mallazo, tapas, barandillas...</li> <li>•En caso de retirada puntual de las protecciones, se repondrán a la mayor brevedad. Está prohibido anular las protecciones.</li> <li>•Dejar 20cm máx como distancia hasta el paramento para evitar que nadie pueda caer por esa zona.</li> <li>•Usar EPI's anticaídas y línea de vida si es necesario.</li> <li>•Trabajar sobre plataformas de 60cm mínimo de anchura con barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, pasamanos y listón intermedio.</li> <li>•Subir / bajar por las escaleras destinadas a ese fin.</li> <li>•No saltar del edificio a la plataforma y al revés.</li> <li>•Alejarlos de elementos móviles (puertas...) que puedan empujarlos.</li> <li>•No usar borriquetas.... en las plataformas, que puedan reducir la protección de las barandillas.</li> </ul>	Arnés Anticaídas
<b>Golpes, cortes... por caída o manipulación de materiales, herramientas...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Manejar los componentes con guantes.</li> <li>•En caso de piezas grandes, pedir ayuda a un compañero.</li> <li>•Llevar las herramientas en una bolsa portaherramientas.</li> <li>•Delimitar en la vertical de trabajo una zona y señalizarla para evitar los golpes por caída accidental de materiales.</li> <li>•No acopiar materiales en las plataformas. Uso de rodapié.</li> <li>•Distribuir los materiales necesarios para el trabajo uniformemente.</li> <li>•Al marchar bajar el andamio y descargarlo.</li> <li>•Instalar una marquesina de seguridad para evitar la caída de materiales sobre las personas.</li> </ul>	Casco, guantes calzado, ropa...
<b>Sobreesfuerzos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Procurar mover las cargas con carretillas..., en su defecto, entre dos compañeros. Formar sobre la manipulación de cargas.</li> </ul>	Muñequeras, cinturón antilumbalgias..
<b>Riesgo eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No pisar ni enrollar cables en ellos.</li> <li>•Extremar las precauciones de posibles contactos accidentales con tendidos eléctricos máxime en zonas húmedas.</li> <li>•Las herramientas eléctricas que se usen tendrán doble aislamiento.</li> </ul>	Casco, guantes y calzado dieléctrico...
<b>Atrapamientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Extremar la precaución al manipular piezas, plataformas.... o cualquier sistema que permita el atrapamiento de los dedos.</li> </ul>	Guantes, ropa de trabajo...
<b>Desplomes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Arriostrear adecuadamente a la fachada los andamios de altura mayor de 5m.</li> </ul>	Casco...

Riesgos	Protecciones colectivas y de organización “PLATAFORMAS ELEVADORAS”	EPI's
<b>Caídas al mismo nivel, tropiezos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zonas de trabajo, plataformas limpias. Material y herramientas ordenados.</li> <li>•Zonas de paso y trabajo, plataformas iluminadas.</li> </ul>	Calzado...
<b>Caídas a distinto nivel</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elegir las adecuadas al trabajo a realizar: de tijera, telescópicas..., no improvisarlas.</li> <li>•Trabajar con protecciones: barandillas y redes en perímetros. Los huecos del forjado con redes, mallazo, tapas, barandillas...</li> <li>•En caso de retirada puntual de las protecciones, se repondrán a la mayor brevedad. Está prohibido anular las protecciones.</li> <li>•Respetar su máximo alargamiento. No inventar otros sistemas.</li> <li>•Respetar la protección de las barandillas. No reducirla poniendo borriquetas..., “no” añadir elementos que aumenten el efecto del viento.</li> <li>•Desplazarse, sin estar subido en la plataforma. No subir o bajar si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.</li> <li>•No saltar del edificio a la plataforma y al revés.</li> <li>•Alejarlas de elementos móviles (puertas...) que puedan empujarlas.</li> <li>•Sujetar el arnés o cinturón de seguridad al punto de anclaje de la plataforma, nunca de la estructura.</li> </ul>	Arnés anticaídas...
<b>Golpes, cortes... por caída o manipulación de materiales, herramientas...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•En caso de piezas grandes, pedir ayuda a un compañero.</li> <li>•Llevar las herramientas en una bolsa portaherramientas.</li> <li>•Delimitar en la vertical de trabajo una zona y señalizarla para evitar los golpes por caída accidental de materiales.</li> <li>•No acopiar materiales en la plataformas.</li> <li>•Distribuir los materiales necesarios para el trabajo uniformemente.</li> </ul>	Casco, guantes calzado, ropa...
<b>Sobreesfuerzos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No realizar posturas forzadas. Pedir ayuda al compañero. Formar sobre la manipulación de cargas manual.#</li> </ul>	Muñequeras, cinturón antilumbalgias...
<b>Riesgo eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No pisar ni enrollar cables en ellos. Mantener la distancia de seguridad a las líneas eléctricas, extremar precauciones por contactos accidentales con tendidos eléctricos máxime en zonas húmedas.</li> <li>•Las herramientas eléctricas que se usen tendrán doble aislamiento.</li> </ul>	Casco, guantes y calzado dieléctrico...
<b>Vuelcos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Respetar el límite de carga máxima, no acumularla. No usar la plataforma como montacargas o grúa para personas y materiales.</li> <li>•Respetar la distancia de seguridad a obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, ....</li> <li>•Si se utilizan estabilizadores, comprobar que se despliegan correctamente y no se pueden desplazar...</li> <li>•Antes de desplazarla, comprobar que no haya obstáculos y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.</li> </ul>	Cinturón de seguridad...

## ● Riesgos ligados a incendios / explosiones. Prevención.

**Fuego:** reacción de combustión caracterizada por la emisión de calor acompañada de humo, llamas o de ambos.

**Explosión:** es la liberación en forma violenta de energía, normalmente acompañada de altas temperaturas y gases.



Relacionados con:	Riesgos	Protecciones Individuales
<b>El humo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Asfixia, anoxia, quemaduras</li> <li>•Caídas al mismo y distinto nivel, tropezones, resbalones...</li> <li>•Golpes, cortes</li> </ul>	Mascarillas...
<b>La llama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Quemaduras</li> <li>•Aplastamientos</li> <li>•Pánico</li> </ul>	Ropa, calzado, guantes...
<b>La estructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Golpes, traumatismos, heridas</li> <li>•Aplastamientos, desprendimientos, colapso</li> <li>•Derrumbes</li> </ul>	Guantes, casco, ropa de trabajo, calzado...
<b>La visibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caídas al mismo / distinto nivel</li> <li>•Golpes</li> </ul>	Gafas...
<b>La señalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Derivados de su instalación: golpes, cortes, heridas...</li> <li>•Derivados de su falta o inadecuación: asfixia, quemaduras, aplastamiento en puertas de emergencia, gente perdida...</li> </ul>	Guantes, ropa de trabajo, calzado...
<b>Los medios de extinción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Quemaduras, golpes...</li> <li>•Asfixia</li> </ul>	Guantes, ropa de trabajo, calzado...

Tutorial para el profesor

## ➤ ¿Cómo se origina el fuego?

- ✓ **Combustible (sólidos, líquidos, gaseosos)**
- ✓ **Comburente**
- ✓ **Calor o energía de activación**

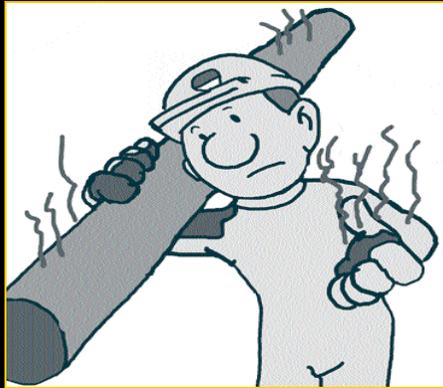
## ➤ ¿Qué es la combustión?

- ✓ **Tipos**
  - ➔ **lentas (muy peligrosas)**
  - ➔ **rápidas – explosiones**
- ✓ **Resultados (llama, humo, calor \* y gases)**

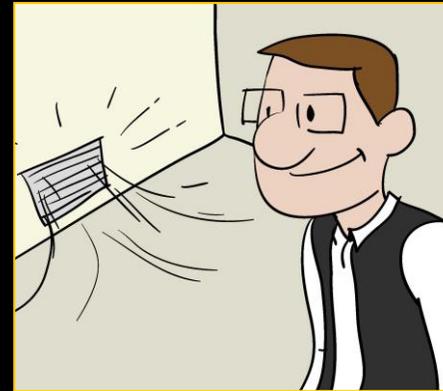


## FORMAS DE PROPAGACIÓN DEL CALOR\*

CONDUCCIÓN



CONVECCIÓN



RADIACIÓN



CONTACTO DIRECTO  
CON LA LLAMA



## ❑ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

### ➤ Sistemas de detección y alarma:

- ✓ Detección humana
- ✓ Los automáticos o semiautomáticos

Hay diferentes tipos:



### ➤ Según el tipo de fuego:

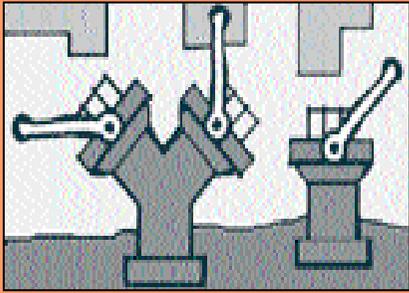
- CLASE A: MATERIAS SÓLIDAS**
- CLASE B: LÍQUIDOS o SÓLIDOS LICUABLES**
- CLASE C: GASES y EQUIPOS BAJO TENSIÓN**
- CLASE D: METALES COMBUSTIBLES**

### ➤ Por el método utilizado para la extinción:

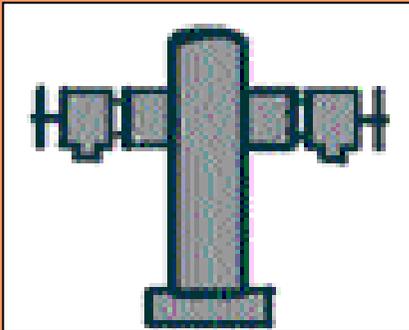
- ➔ **ENFRIAMIENTO**
- ➔ **SOFOCACIÓN**
- ➔ **SOFOCACIÓN O ENFRIAMIENTO**
- ➔ **POLVOS ESPECIALES**

Tutorial para el profesor

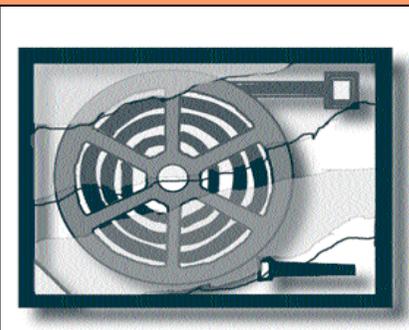
## SISTEMAS DE EXTINCIÓN SEMIFIJOS. EJEMPLOS:



Columna seca



Hidrante



BIE

### ➤ Según el modo de aplicación:

- Sistemas semifijos
- Sistemas fijos
- Sistemas móviles
- Instalaciones mixtas



### Extintores



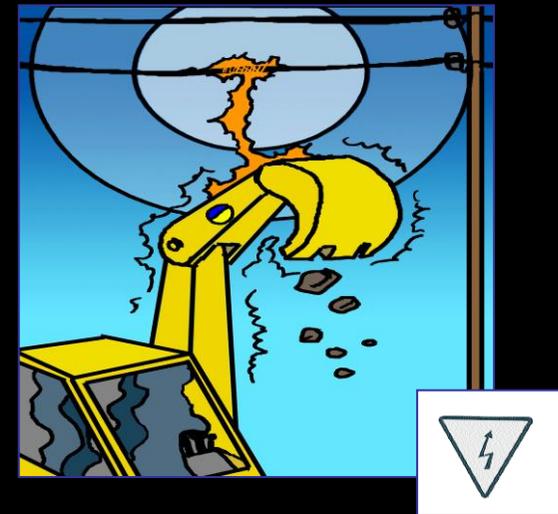
### Sprinklers



## ● Riesgos ligados a las instalaciones eléctricas. Prevención.

**La electricidad:** es una de las formas de energía más utilizada, se transporta, se transforma y se usa para un gran nº de actividades laborales. Es muy peligrosa y puede originar accidentes muy graves.

**Los accidentes se producen** cuando el cuerpo humano entra en contacto con dos elementos a distinta tensión.



✓ **Contacto eléctrico directo (1):** contacto con algún elemento que está en tensión.



✓ **Arco eléctrico (3):** descarga eléctrica entre dos electrodos con diferencia de potencial.



✓ **Contacto eléctrico indirecto (2):** contacto con algún elemento que accidentalmente está en tensión.



➤ ¿Qué tipos de contacto eléctrico hay?

Tutorial para el profesor

Relacionados con:	Riesgos	Protecciones Individuales
<b>La corriente: <i>si pasa por el cuerpo.</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte por fibrilación ventricular. Muerte por asfixia.</li> <li>• Tetanización muscular. Quemaduras internas y externas.</li> <li>• Embolias por efecto electrolítico en sangre.</li> </ul>	Calzado y guantes dieléctricos, casco...
<b>La corriente: <i>si no pasa por el cuerpo</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras por arco eléctrico, proyecciones de partículas.</li> <li>• Lesiones oftalmológicas por arcos eléctricos (conjuntivitis, cegueras). Incendios y explosiones.</li> </ul>	Calzado y guantes dieléctricos, casco, gafas...
<b>Trabajos sin tensión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes, cortes, heridas.</li> <li>• Caídas al mismo / distinto nivel.</li> <li>• Atrapamientos, pinchazos...</li> </ul>	Guantes , casco, calzado, gafas, mono...
<b>Cuadros eléctricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>• Golpes, atrapamientos...</li> </ul>	Calzado y guantes dieléctricos...
<b>La señalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes, cortes, caídas</li> <li>• Incendios, explosiones...</li> </ul>	Calzado, guantes...
<b>Los medios de extinción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos...</li> <li>• Quemaduras, golpes</li> </ul>	Calzado, guantes...
<b>Incendios / explosiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes, aplastamientos...</li> <li>• Quemaduras...</li> </ul>	Calzado y guantes dieléctricos...

Tutorial para el profesor

## ❖ Efectos según la intensidad\*:

De 1 a 3 mA = **PERCEPCIÓN**, cosquilleo, no hay peligro.

De 3 a 10 mA = **ELECTRIZACIÓN**, movimientos reflejos.

De 10 mA = **TETANIZACIÓN**, contracciones, agarrotamiento....

25 mA = **PARO RESPIRATORIO**, si la corriente atraviesa el cerebro.

De 25 a 30 mA = **ASFIXIA**, si la corriente atraviesa el tórax.

De 60 a 75 mA = **FIBRILACIÓN VENTRICULAR**, si la corriente atraviesa el corazón.

## ❖ Efectos según la duración\*:

15 mA = 2 minutos = muerte

20 mA = 60 segundos = muerte

30 mA = 35 segundos = muerte

100 mA = 3 segundos = muerte

500 mA = 110 mseg = muerte

1A = 30 mseg = muerte



## ❖ Efectos según la frecuencia\*:

>50 Hz = disminuye peligro por fibrilación ventricular pero permanecen los efectos térmicos.

Corriente continua = menos peligrosa que la alterna.

## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

✓ **Para las instalaciones:** *Sobrecargas y cortocircuitos = Interruptor magnetotérmico.* Protege del efecto térmico y del magnético.

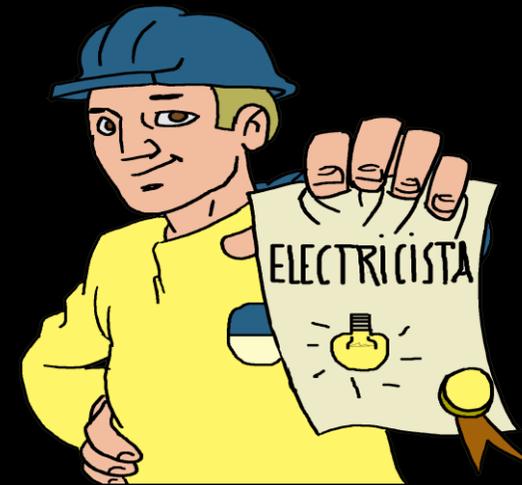
✓ **Para las personas:** *Defectos a tierra = Diferencial + puesta a tierra.* Protege del efecto inductivo.

✓ **Mantener distancias de seguridad para evitar el efecto del arco eléctrico,** mínimo 3m en baja tensión y 5m en alta tensión.

## !!! MUY IMPORTANTE!!!

Trabajos en instalaciones eléctricas:  
**sólo trabajadores autorizados y/o  
cualificados** siguiendo un  
procedimiento específico.

**Si no se reúnen los requisitos del  
punto anterior**, sólo se pueden realizar  
operaciones básicas como conexión,  
desconexión de equipos...



## ● Concepto:

### Electricidad estática:

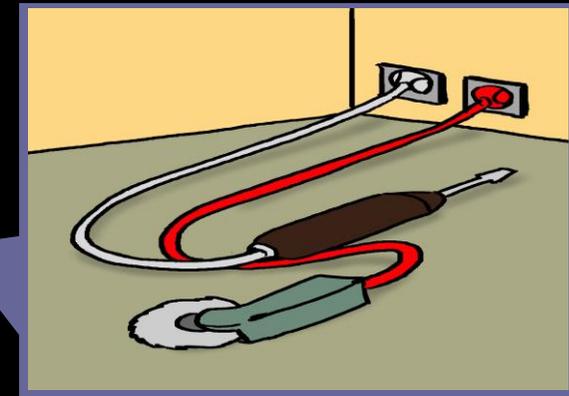
Efectos producidos por cargas eléctricas retenidas por aisladores. Cuando se producen niveles de carga altos, existe riesgo de descarga eléctrica para las personas y de ignición por chispa en las atmósferas inflamables.

<b>LAS CINCO REGLAS DE ORO*</b>	<b>Baja tensión <math>U &lt; 1.000v</math></b>	<b>Alta tensión <math>U \geq 1.000v</math></b>
<b>1.- Abrir todas las fuentes de tensión</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>2.- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.</b>	<b>Obligatorio (si es posible)</b>	<b>Obligatorio (si es posible)</b>
<b>3.- Reconocimiento de la ausencia de tensión.</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>4.- Poner a tierra y en cortocircuito* todas las posibles fuentes de tensión</b>	<b>Recomendable</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>5.- Delimitar la zona de trabajo con señalización o pantallas aislantes.</b>	<b>Recomendable</b>	<b>Obligatorio</b>

Tutorial para el profesor

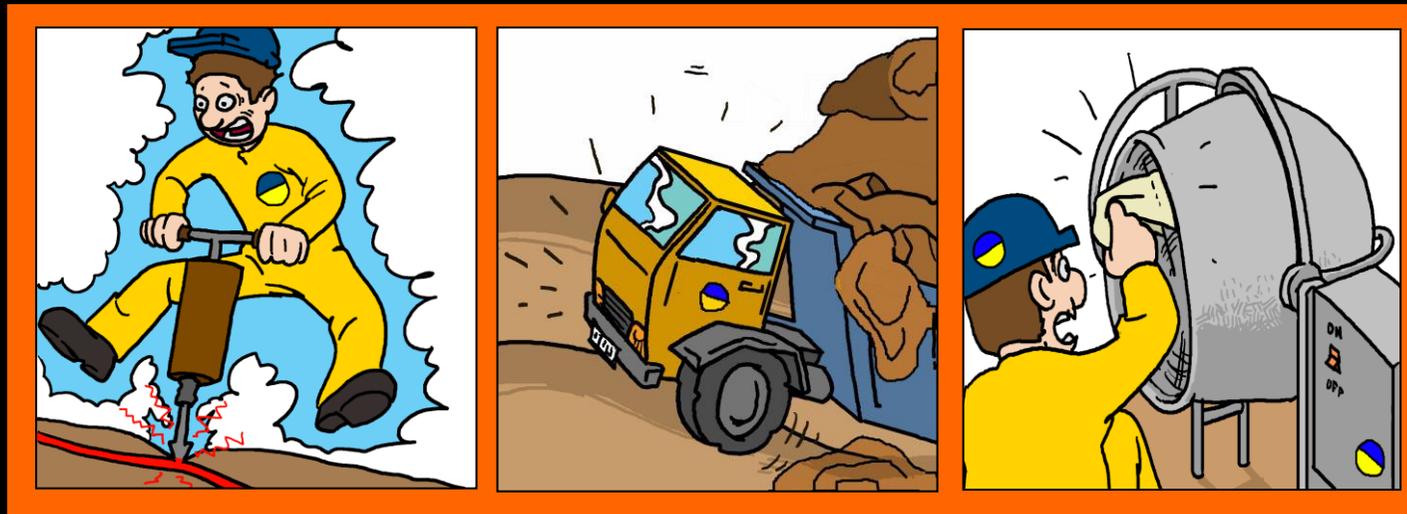
## PUESTA A TIERRA EN BAJA TENSIÓN\*

- ❖ Conectar los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en **cortocircuito** primero a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra. Visibles desde la zona de trabajo.
- ❖ Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o **conectarse** y pueden aparecer diferencias de potencial en la instalación, hacer puentes o puestas a tierra, antes del corte o de la conexión de estos conductores.
- ❖ Usar conductores adecuados y con sección suficiente para la puesta a tierra, el cortocircuito y el puente.
- ❖ Asegurar que las puestas a tierra permanezcan conectadas mientras se trabaja. Para desconectarse, realizar mediciones o ensayos, adoptar medidas preventivas apropiadas.



## >Ejercicio:

□ **Analiza y comenta las ilustraciones.** ¿Qué errores se han cometido en el uso de estos equipos / máquinas? ¿Crees que son evitables?



## 1.2 Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo

Los riesgos ligados al medio ambiente de trabajo están relacionados con los contaminantes químicos, biológicos, vibraciones, ruido... Los daños a la salud que pueden originar son debidos a la permanencia del trabajador durante largos periodos de tiempo bajo condiciones extremas de los mismos.

Se encarga de estudiarlos la especialidad "Higiene industrial"

En este apartado se incluyen:

- Riesgos ligados a la exposición a productos químicos, ficha de seguridad, simbología...
- Riesgos ligados a la exposición a contaminantes biológicos
- Riesgos ligados a la exposición al ruido
- Riesgos ligados a la exposición a las vibraciones
- Riesgos ligados a la exposición al estrés térmico
- Riesgos ligados a la exposición a las radiaciones
- Riesgos ligados a las condiciones de iluminación

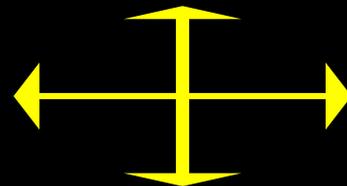


Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados a la exposición a productos químicos. Prevención (ficha de seguridad, simbología ...)

En este sector es fácil encontrarse con productos de origen químico\* que pueden resultar nocivos para la salud. Estos productos se presentan de diferentes formas y penetran en el organismo a través de varias vías: *dérmica, parenteral, respiratoria y digestiva*.

► Las vías de penetración, pueden ser:

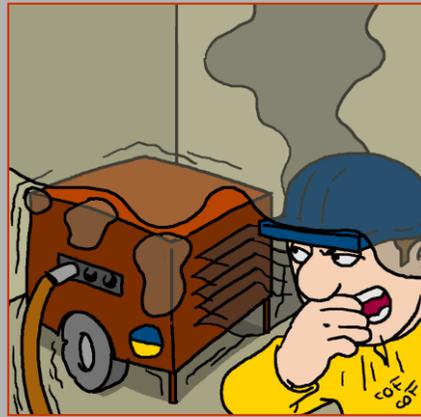


➤ ¿De qué formas se pueden presentar?

- ✓ Polvos y fibras
- ✓ Humo
- ✓ Niebla
- ✓ Gases y vapores (los aerosoles)\*

**Los aerosoles:** están formados por una suspensión dispersa de partículas sólidas y líquidas. Son origen de enfermedades. Ej. pintado aerografito.

## CONTAMINANTES QUÍMICOS FRECUENTES EN EL SECTOR



- ❖ Aceites, lubricantes, líquidos de freno, combustibles...
- ❖ Anticongelantes, desencofrantes y líquidos para el curado ...
- ❖ Productos de sellado, pavimentos de resinas, dobles acristalamientos, condensadores...
- ❖ Baterías que contienen Pb/ Ni/ Cd/ Hg (plomo / níquel / cadmio / mercurio).
- ❖ Aislamientos.
- ❖ Adhesivos, decapantes, disolventes, detergentes, productos de sellado, imprimaciones, pinturas, barnices, ...

## ➤ ¿Qué efectos originan sobre el organismo?

- ✓ **Estructurales:** originan la destrucción total o parcial de la célula
- ✓ **Funcionales:**
  - Tóxicos locales: ej. Irritación ojos
  - Tóxicos sistemáticos: el contaminante actúa sobre órganos alejados de las vías de entrada.



## ➤ ¿Qué tipos hay según sus efectos?

- ✓ Explosivos
- ✓ Comburentes
- ✓ Inflamables
- ✓ Tóxicos
- ✓ Corrosivos
- ✓ Irritantes
- ✓ Neumoconióticos
- ✓ Asfixiantes
- ✓ Cancerígenos, mutágenos y teratógenos
- ✓ Anestésicos y narcóticos
- ✓ Sistémicos
- ✓ Sensibilizantes



## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus efectos?

Para evitar sus efectos, es necesario conocer unas reglas básicas para su manipulación y almacenamiento. Pero como es lógico, lo primero será saber:

- ✓ que producto contienen los envases
- ✓ los riesgos que origina
- ✓ las medidas de prevención que se deben tener en cuenta.

Esta información estará presente a través de las etiquetas de seguridad, pictogramas...

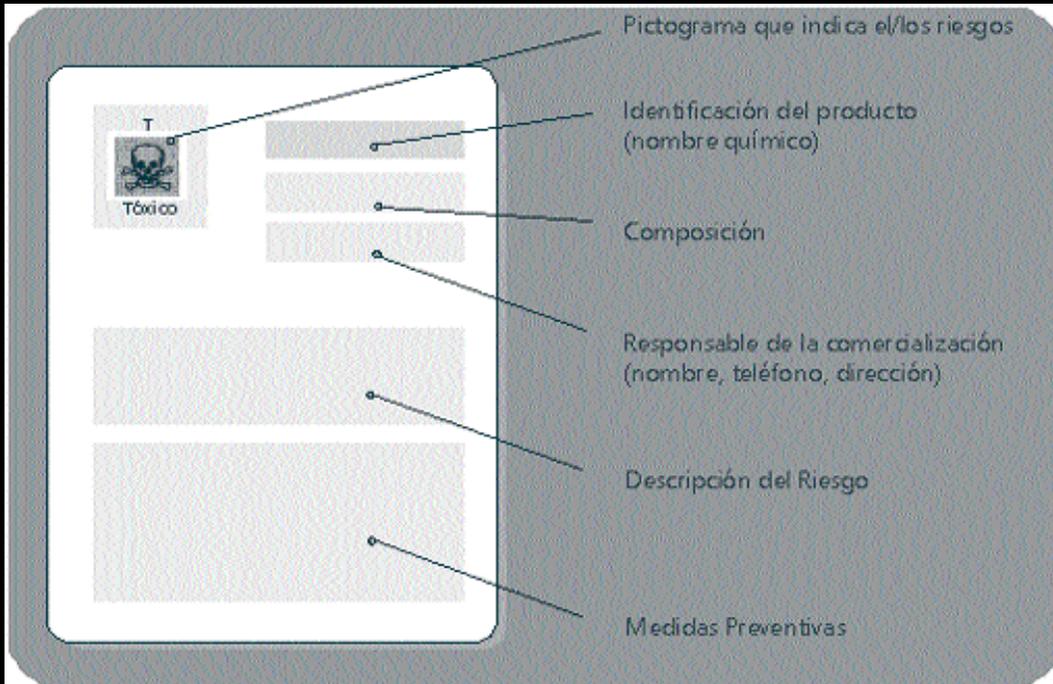
Tutorial para el profesor

## ➤ ¿Qué son los pictogramas y la etiqueta de seguridad?



### PICTOGRAMAS

Recogen e identifican los riesgos



### ETIQUETA DE SEGURIDAD

**Recoge los riesgos las medidas preventivas** a adoptar en caso de entrar en contacto con el producto químico.

**Es obligatoria y deben llevarla todos aquellos productos químicos** que puedan ser origen de riesgos.

Tutorial para el profesor

## ➤ ¿Qué es la ficha de seguridad?

Fichas Internacionales de Seguridad Química

**4-METIL ESTIRENO** ICSC: 0735

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA  
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

4-METIL ESTIRENO  
4-Vinitolueno  
p-Metilestireno  
p-Vinitolueno  
CH3C6H4CH=CH2  
Masa molecular: 118.2

Nº CAS 622-97-9  
Nº RTECS WL5076000  
Nº ICSC 0735  
Nº NU 2018 (mezcla de isómeros)

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible. El calentamiento intenso puede producir aumento de la presión con riesgo de estallido.	Evitar llama abierta. NO poner en contacto con superficies calientes.	Polvos, pulverización con agua, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSION			
EXPOSICION		EVITAR LA PRODUCCION DE NEBLAS!	
• INHALACION	Vértigo, somnolencia, pesadez, dolor de cabeza, dolor de garganta.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y someter a atención médica.
• PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento.	Guantes protectores.	Aclarar y lavar la piel con agua y jabón y solicitar atención médica.
• OJOS	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
• INGESTION	Dolor abdominal, náusea, vómitos.	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, NO provocar el vómito y someter a atención médica.
<b>DERRAMAS Y FUGAS</b>		<b>ALMACENAMIENTO</b>	<b>ENVASADO Y ETIQUETADO</b>
Consultar a un experto. Ventilación. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. Eliminar el residuo con agua abundante. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).		Separado de oxidantes fuertes y ácidos fuertes. Mantener herméticamente cerrado y en lugar frío. Almacenar solamente si está estabilizado.	Clasificación de Peligros NU: 3 Grupo de Envasado NU: III (M)
VEASE AL DORSO INFORMACION IMPORTANTE			
ICSC: 0735		Preparada en el Contexto de Cooperación entre el IPCS y la Comisión de las Comunidades Europeas © CCCE, IPCS, 1994	



Aporta información necesaria para determinar si es o no peligroso, sobre sus:

- Componentes
- Producto
- Identificación de los riesgos principales
- Primeros auxilios
- Lucha contra incendios
- Vertidos fortuitos
- Manipulación, transporte y almacenamiento
- Epi's
- Efectos sobre el medio ambiente

Tutorial para el profesor

## ➤ Respecto a los envases:

- ✓ No usar envases o cierres con roturas
- ✓ No usar recipientes metálicos
- ✓ Usar recipientes con bocas pequeñas
- ✓ Comprobar que son herméticos
- ✓ Las sustancias peligrosas pulverulentas se almacenarán herméticamente

## ➤ Respecto al almacenamiento:

- ✓ Sobre suelo estanco, en sitio cerrado ...
- ✓ Diferenciado para cada sustancia peligrosa
- ✓ Las áreas estarán separadas de producción, redes de saneamiento ...
- ✓ Almacenamientos interiores: con ventilación natural o forzada
- ✓ Si los líquidos pueden contaminar aguas ..., contar con cubeto de retención
- ✓ La altura máxima de apilamiento
- ✓ Los recipientes estarán protegidos
- ✓ Las sustancias peligrosas pulverulentas sobre suelo estanco y en sitio cerrado

INFORMACIÓN  
ADICIONAL

Tutorial para el profesor

Riesgos:	Trabajadores afectados	Protecciones Individuales
<b>Silicosis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicadores de chorro de arena.</li> <li>•Excavadores, construcción de túneles...</li> </ul>	Equipos respiratorios...
<b>Asbestosis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicadores de aislamientos con amianto...</li> <li>•Instaladores de sistema de vapor y trabajadores de demolición de edificios...</li> </ul>	Equipo respiratorio, ropa de trabajo especial, gafas, calzado, guantes...
<b>Bronquitis</b> <b>Alergias cutáneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bronquitis: soldadores...</li> <li>•Alergias cutáneas: albañiles que trabajan con cemento.</li> </ul>	Mascarillas, guantes calzado, mono de trabajo...
<b>Trastornos neurológicos</b> <b>intoxicación por plomo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pintores expuestos a disolventes, pinturas... orgánicos.</li> </ul>	Equipo respiratorio, ropa de trabajo, gafas, calzado, guantes....
<b>Cáncer de pulmón y otros órganos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Colocadores de aislamientos con amianto...</li> <li>•Soldadores y carpinteros...</li> </ul>	Equipo respiratorio, ropa de trabajo especial, gafas, calzado, guantes...
<b>Quemaduras, golpes, cortes, proyecciones...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Todos los gremios anteriormente citados.</li> <li>•Todos aquellos que manipulen productos químicos...</li> </ul>	Ropa de trabajo, gafas, calzado, guantes...

Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados a la exposición a contaminantes biológicos. Prevención.

**Contaminantes biológicos:** son aquellos agentes (seres vivos), que al introducirse en el cuerpo humano ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario.

► Las vías de penetración, pueden ser:



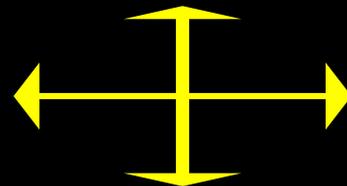
Vía digestiva



Vía respiratoria



Vía dérmica



Vía parental

► Los agentes biológicos más comunes son:

- ✓ Bacterias
- ✓ hongos
- ✓ virus
- ✓ protozoos
- ✓ clamidias,...

	Riesgos	Protecciones individuales
<p><b>Indirectos:</b> al tener disminuidas las capacidades mientras se realiza una actividad por estar incubando una enfermedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cortes, golpes...</li> <li>•Caídas al mismo / distinto nivel</li> <li>•Atrapamientos</li> <li>•Quemaduras</li> <li>•Contactos eléctricos</li> </ul>	<p>Equipos respiratorios, ropa de trabajo especial, guantes, calzado, gafas, mascarillas, ...</p>
<p><b>Directos:</b> por trabajar en hospitales, con animales, labores de socorro, cerca de trabajadores infectados, limpieza de drenajes, recintos confinados...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sida</li> <li>•Legionella, brucelosis, hidatidosis, tétanos, rabia, triquinosis, leptospirosis</li> <li>•Tuberculosis</li> <li>•Hepatitis</li> <li>•Carbunco, toxoplasmosis,...</li> <li>•Tularemia</li> <li>•Hongos...</li> </ul>	<p>Equipos respiratorios, ropa de trabajo especial, guantes, calzado, gafas, mascarillas, ...</p>

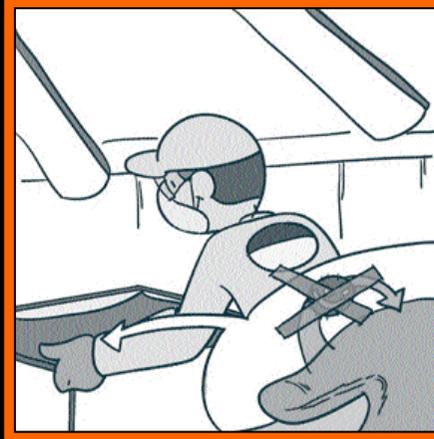
## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ Usar **medidas de higiene** que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico.
- ✓ Ofrecer la posibilidad de **vacunación**.
- ✓ **Reducir al mínimo** posible el nº de trabajadores expuestos.
- ✓ **Prohibir** comer, beber o fumar en las zonas de riesgo.
- ✓ **Proveer a los trabajadores** de EPI's, ropas y aseo apropiados.
- ✓ **Al salir de la zona de trabajo**, quitarse las ropas de trabajo y los equipos de protección personal que puedan estar contaminados.

Tutorial para el profesor

# >Ejercicios:

- Analiza y comenta las ilustraciones. Crees que los errores son evitables?



- Analiza y comenta. ¿Qué fallos detectas?, ¿Qué medidas de prevención adoptarías?



## ● Riesgos ligados a exposición al ruido. Prevención.

❖ **Sonido:** movimiento ondulatorio de intensidad y frecuencia determinada. Se transmite por el aire, agua o gas y genera una vibración capaz de producir una sensación auditiva.

• La intensidad: corresponde a la amplitud de la vibración acústica. Se mide en decibelios (dB).

• La Frecuencia indica el nº de ciclos por unidad de tiempo que tiene una onda. Se mide en hertzios (Hz).

❖ **Ruido:** sonido no deseado, molesto que en determinadas ocasiones puede causar alteraciones físicas y psíquicas.

Un trabajador estará expuesto al sonido transmitido directamente y al que le llega reflejado o rebotado. Para evitar riesgos, es necesario medirlo a fin de respetar unos valores de exposición adecuados que reduzcan la posibilidad de lesiones.



## ➤ ¿De qué dependen los efectos del ruido?

- ✓ **Intensidad** sonora
- ✓ **Tiempo de exposición**
- ✓ Existencia, o no, de medidas correctoras
- ✓ La frecuencia

## ➤ ¿Cuáles son las fuentes de ruido?

- ✓ **Máquinas y equipos de trabajo** (prensas, tornos, taladros ...)
- ✓ **Fluidos y aire**
- ✓ **Energías eléctricas y térmicas**
- ✓ **Tráfico**

## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Aislar los equipos ruidosos** en locales adecuados
- ✓ **Instalar pantallas** alrededor de la máquina
- ✓ **Poner la máquina sobre aisladores de vibración**
- ✓ **Recubrir** paredes, techo y suelo con materiales absorbentes
- ✓ **Aislar en cabinas** a los operarios que las usan
- ✓ **Rotar** para reducir el tiempo de exposición.
- ✓ Usar protectores auditivos...

Derivados de:	Riesgos	Protecciones individuales
Una intensidad elevada	- Lesiones muy graves en el tímpano, rotura del mismo, sordera. Ej explosión.	Protectores auditivos
La exposición continuada a ruidos de intensidad baja	- Trastornos del sueño metabolismo y digestión, aumento tensión muscular, Irritabilidad, fatiga física. Taquicardia aumento presión sanguínea. Forzar la voz.	Protectores auditivos
La exposición continuada a ruidos de intensidad media / alta	- Las lesiones no se manifiestan hasta pasado cierto tiempo. - Pueden desencadenar en sordera.	Protectores auditivos
Ruido ambiental	- Golpes, cortes... al no discriminar bien los sonidos de alarmas de maquinaria, equipos... - Atropellos, al no oír las señales acústicas de la maquinaria.	Protectores auditivos, ropa de alta visibilidad...

## ● Riesgos ligados a exposición a las vibraciones. Prevención.

**Vibraciones:** son oscilaciones de partículas alrededor de un punto. Se producen por efecto del funcionamiento de máquinas o equipos. Destacan:

**Vibración transmitida al sistema mano - brazo:** es aquella que, cuando se transmite al sistema humano de mano y brazo, supone riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, problemas vasculares, de huesos, articulaciones, nerviosos o musculares.

**Vibración transmitida al cuerpo entero:** es la vibración mecánica que, cuando se transmite a todo el cuerpo, conlleva riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna vertebral.

Riesgos	Consecuencias	Protecciones
<b>Trastornos neuro-vasculares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome de vibración en mano-brazo.</li> <li>Síndrome de dedo blanco, o enfermedad de Raynaud. Se inicia, con palidez, entumecimiento de los dedos, pérdida de sensación de control.</li> <li>- En algunos casos (síndrome de Dart): inflamación y enrojecimiento de los dedos.</li> </ul>	Cinturón antivibratorio, muñequeras...
<b>Trastornos osteo-articulares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artrosis en el codo y lesiones de muñeca.</li> </ul>	Cinturón antivibratorio, muñequeras...
<b>Afección al cuerpo completo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueden tener efectos perniciosos sobre la columna vertebral.</li> <li>- Agravar lesiones de los discos intervertebrales: lumbalgias, pinzamientos, lumbociáticas y lesiones raquídeas menores.</li> </ul>	Cinturón antivibratorio, muñequeras...



## ➤ ¿Cómo pueden ser las vibraciones según la frecuencia?



- ✓ De muy baja frecuencia = **2Hz.**
- ✓ De baja frecuencia = **2 - 20Hz.**
- ✓ De alta frecuencia = **20 - 1000Hz.**



## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Usar** un equipo auxiliar que reduzca los riesgos, ej. asientos, amortiguadores, asas, mangos.
- ✓ **Mantener** adecuadamente los equipos, el lugar y los puestos. Ej. engranajes...,
- ✓ **Limitar** la duración e intensidad, proteger del frío, humedad...
- ✓ **Interponer** materiales aislantes, ej. resortes metálicos, desintonizar vibraciones, para evitar resonancia.
- ✓ **Respetar** los valores límite de exposición...

Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados al estrés térmico. Prevención.

**Estrés térmico:** está originado por el conjunto de condiciones de frío o calor ambiental a las que está sometido un trabajador en el desarrollo de su actividad y que pueden ser origen de efectos nocivos para el cuerpo humano.

**En verano,** el calor generado por el organismo no puede ser emitido al ambiente porque la temperatura de éste es elevada, por ello, **se acumula en el interior aumentándola.**

El organismo para defenderse, **inicia un proceso de sudoración que puede deshidratar al individuo.** Estos efectos repercuten en la salud, llegando en situaciones límite a provocar la muerte.



**En invierno,** el cuerpo genera energía con las reacciones bioquímicas que se forman entre los alimentos y el oxígeno del aire.

- Si la temperatura del aire, superficies... es más baja que la de la piel, el cuerpo pierde calor.
- Si el flujo de calor cedido es excesivo, la temperatura del cuerpo descende y existe riesgo de estrés por frío.



## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Horario** de trabajo-descanso adecuado
- ✓ **Limitar el tiempo** de permanencia
- ✓ **No realizar tareas pesadas** o disminuir su intensidad durante las horas de mayor insolación
- ✓ **Descansar periódicamente** en lugares sombríos o frescos o al revés
- ✓ **Llevar ropa adecuada**, beber agua, no tomar cafeína, alcohol..., no mantener posturas estáticas.
- ✓ Además, para el calor: Realizar comidas ligeras, protegerse la cabeza.
- ✓ Además, para el frío: Realizar comidas con hidratos de carbono.

	Riesgos	Protecciones individuales
<b>Exceso de frío</b>	<p>•Entumecimiento de pies y manos, disminución de la sensibilidad, torpeza, congelación, síndrome de inmersión...escalofríos violentos, arrastre de palabras al hablar, confusión, alucinaciones, debilitación e irregularidad del pulso, pudiendo llegar a provocar la pérdida de conocimiento.</p> <p>-<b>Hipotermias:</b> pueden afectar a todo el organismo pueden manifestarse con síntomas de congelación.</p> <p>-<b>Enfermedades respiratorias:</b> pueden repercutir en el sistema nervioso y en el sistema cardiovascular.</p> <p>•<b>Otros:</b> deshidratación, caídas, golpes...#</p>	Calzado ropa y guantes de abrigo, gorro, impermeables, botas de agua...
<b>Exceso de calor</b>	<p>•<b>Incremento del flujo sanguíneo</b>, sudoración, golpe de calor, pérdida de conciencia e incluso la muerte. Reducciones de los rendimientos físico y mental, y por tanto de la productividad. Irritabilidad inexplicable, incremento de la agresividad, de las distracciones, de los errores, incomodidad por sudar, aceleración del pulso cardiaco, fatiga fuerte y repentina, náuseas, vértigo o mareo, malestar general, desorientación o confusión, interrupción de la sudoración (la piel se vuelve caliente y seca), elevación de la temperatura corporal que puede llegar a los 42°C, .... Caídas, golpes, cortes... al caerse por el mareo, por aturdimiento...</p>	Ropa de trabajo ligera, viseras, calzado adecuado...

## ● Riesgos ligados a la exposición de las radiaciones. Prevención.

**Radiación:** es toda energía que se propaga en forma de onda a través del espacio. En este concepto se incluye desde la luz visible a las ondas de radio y televisión (**radiaciones no ionizantes**), y desde la luz ultravioleta a los rayos X o la energía fotónica (**radiaciones ionizantes**).

Radiaciones	Riesgos	Protecciones individuales
<b>Ionizantes a corto plazo</b>	•Náuseas, fatiga, cambios pasajeros en los componentes sanguíneos...	Máscara, gafas, guantes, ropa de trabajo, calzado...
<b>Ionizantes a largo plazo</b>	•Cáncer de pulmón, piel, médula ósea... esterilidad, malformaciones genéticas...	Máscara, gafas, guantes, ropa de trabajo, calzado...
<b>No ionizantes infrarrojas</b>	•Lesiones oculares: conjuntivitis, cataratas...	Máscara, gafas, guantes, ropa de trabajo, calzado...
<b>No ionizantes radiofrecuencias y microondas</b>	•Las radiofrecuencias y microondas: afectan asista. nervioso central, ap. circulatorio, glándulas endocrinas, alteran ritmo cardiaco y aparato digestivo...	Máscara, gafas, guantes, ropa de trabajo, calzado...



## Radiaciones no ionizantes. ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

**Dentro de las radiaciones no ionizantes destacan:**  
Infrarrojas, ultravioleta, microondas, radiofrecuencias....  
Son menos energéticas, se encuentran en telefonía, soldadura eléctrica,...

- ✓ Aumento de la distancia entre el foco emisor y el receptor
- ✓ Uso de pantallas anticalóricas, ropa de protección ...
- ✓ Reducir el tiempo de exposición
- ✓ Señalizar las zonas de influencia
- ✓ Realizar mediciones periódicas de los niveles de radiación.

## Radiaciones ionizantes. ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

La más peligrosa es la gamma ya que penetra profundamente en los tejidos.

- ✓ Reconocimientos médicos específicos
- ✓ Controlar la exposición y dosis recibida
- ✓ Aislar las sustancias radioactivas
- ✓ Delimitar las zonas
- ✓ Higiene personal eficaz
- ✓ Información y formación de los trabajadores
- ✓ Límite de dosis.

### ● Riesgos ligados a las condiciones de iluminación. Prevención.

**Iluminación- visión:** su relación es fundamental para reducir riesgos.

- **Con buena iluminación:** como ocurre de día, la visión es nítida, detallada y se distinguen muy bien los colores.
- **Para niveles inferiores:** desaparece la sensación de color, la visión es más sensible a tonos azules y a la intensidad.
- **En situaciones intermedias:** la capacidad para distinguir los colores disminuye a medida que baja la cantidad de luz.

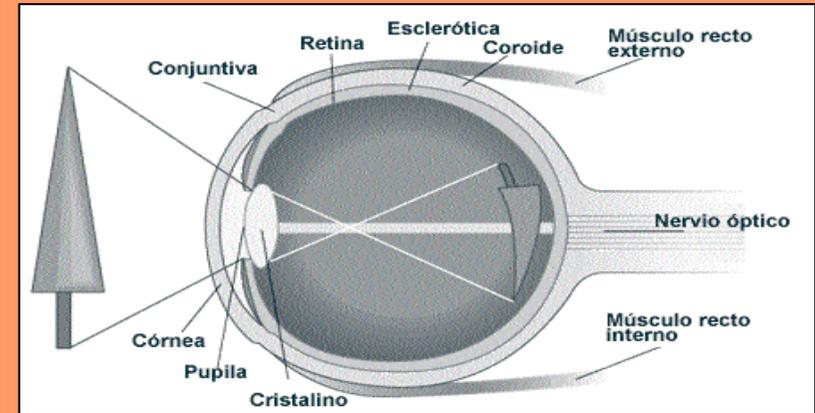


## La visión

Es un sentido, consiste en la **habilidad de detectar la luz y de interpretarla (ver)**. Es propia de las personas y otros seres vivos. Sigue el siguiente proceso:

- **Influyen factores externos.**
  - **Dependen del propio individuo:** la salud visual, el nivel de atención, si está en reposo o movimiento, la comodidad visual...
  - **Dependen del objeto que se está mirando:** el tamaño, el contraste, el tiempo...
- **Influyen factores internos:**
  - La acomodación
  - La adaptación
  - El campo visual.

### ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL OJO



**Sin luz**, la visión no tiene sentido ya que los ojos no pueden percibir las formas. Pero, **sin una visión que interprete la luz**, ésta no sirve.

	Riesgos	Protecciones individuales
<b>En el propio organismo:</b>	• Dolores de cabeza, pérdida de visión, mareos, cansancio, deslumbramiento...	Gafas graduadas, de sol, pantallas...
<b>Relacionados con la actividad:</b>	• Caídas al mismo / distinto nivel, atropellos, golpes, cortes, atrapamientos, contactos eléctricos, quemaduras...	Gafas graduadas, de sol, pantallas...

## Iluminación

### ➤ ¿Cuáles son los efectos de la iluminación?

- ✓ **Deslumbramiento:** incapacidad temporal de ver por insensibilización de la retina.
- ✓ **Sombras:** son el resultado de las diferencias de iluminación de los objetos.
- ✓ **Contraste:** las diferencias de color o de luminancia entre el objeto o los detalles del mismo y el fondo son lo que permite ver.
- ✓ **Ambiente cromático:** el color de la luz y los colores sólidos existentes facilitan el reconocimiento de lo que nos rodea.

### ➤ ¿Qué tipos de luz hay?

- ✓ **Luz natural:** iluminar adecuadamente con ella es difícil.
- ✓ **Luz artificial:** es capaz de crear una iluminación difusa, con una luminancia débil en todas las direcciones y complementarla con una puntual en la zona de trabajo.

### ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **No debe crear diferencias** grandes de luminancia.
- ✓ Debe **asegurar suficientes** niveles de iluminación.
- ✓ Debe crear un **contraste adecuado**.
- ✓ Debe evitar los **deslumbramientos**.
- ✓ Debe **reducir el riesgo** de accidente.
- ✓ Debe crear **confort visual**.



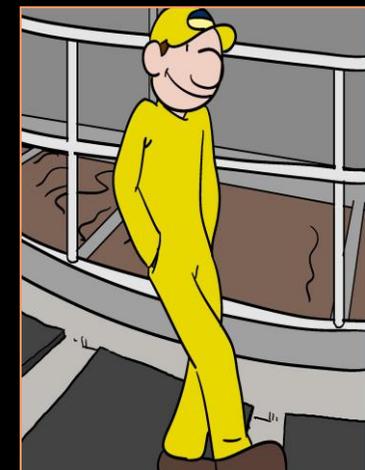
**Deslumbramientos**



**Sombras inadecuadas**



**Contraste inadecuado**



**Contraste adecuado**

### 1.3 Riesgos ligados a la carga física y a la carga mental

En el trabajo se invierten energías, tanto físicas como mentales, por ello, cuando una persona trabaja se fatiga. Si además ese trabajador se encuentra con falta de motivación, ... está insatisfecho.

Se encarga de estudiarlos la especialidad denominada “*ergonomía y psicología aplicada*”.

En este apartado se incluyen:

- **Riesgos ligados a la carga física - Manipulación manual de cargas. (MMC)**
- **Riesgos ligados a la carga mental - La fatiga y la insatisfacción laboral.**



## ● Riesgos ligados a la carga física - MMC. Prevención.

### Manipulación manual de cargas - MMC

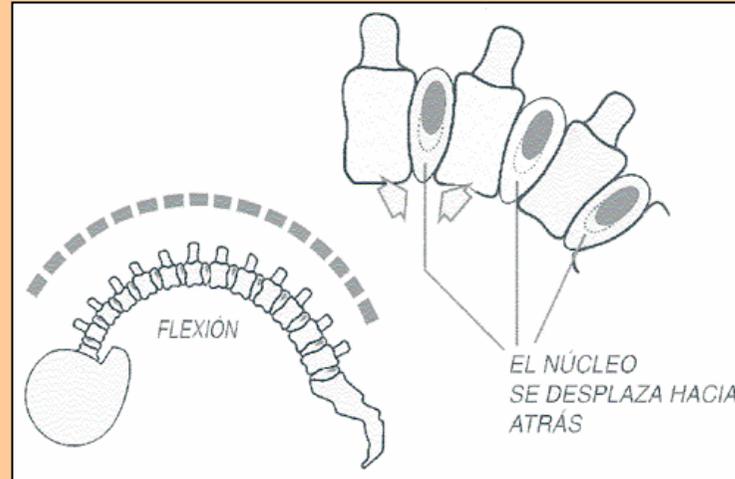
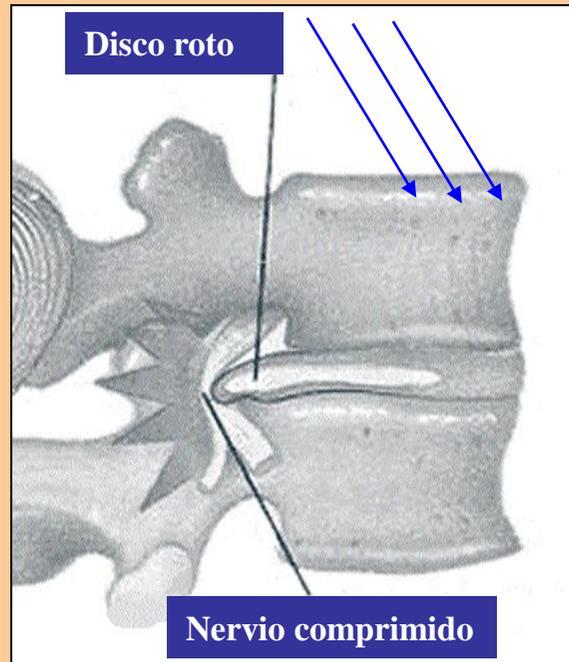
Se considera a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Riesgos	Protecciones individuales
Lesiones músculo – esqueléticas	Cinturón antilumbalgias, muñequeras, ...
Caídas al mismo / distinto nivel	Calzado no resbaladizo ...
Caídas de materiales, herramientas...	Calzado de seguridad, casco, guantes, ...
Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos...	Calzado de seguridad, ropa de trabajo, guantes...
Contactos eléctricos...	Calzado y guantes dieléctricos, casco...
Lesiones dérmicas	Guantes, ropa de trabajo...
Quemaduras, roces...	Guantes, ropa de trabajo...

Tutorial para el profesor

## POSTURAS DE TRABAJO Y POSIBLES LESIONES

Las vértebras protegen en su interior al núcleo, cuando se ejerce una fuerza ladeada, inclinada...la presión hace que el núcleo se desplace hacia atrás, aprisionando los nervios que pasan por su interior.



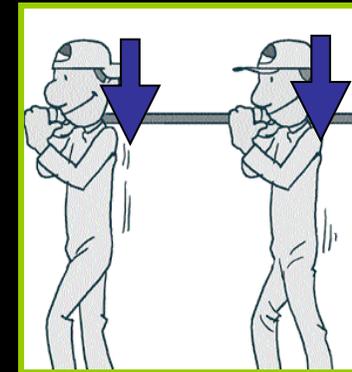
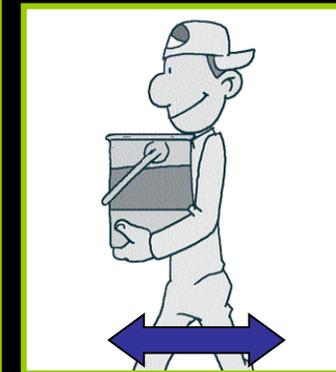
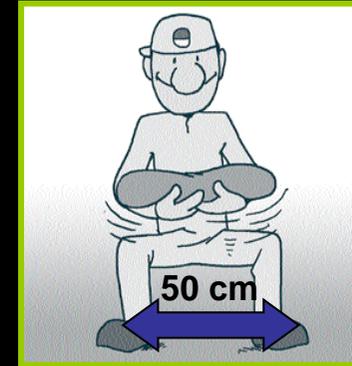
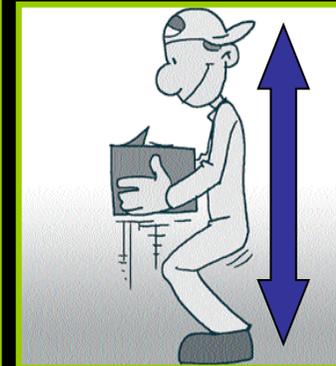
Las posturas más habituales que suelen generar este tipo de lesiones son:

- **Mantener cabeza inclinada** = problemas en cuello (discos intervertebrales).
- **Sentarse con asiento demasiado bajo** = problemas en hombros y cuello.
- **Sentarse con asiento demasiado alto respecto al plano de trabajo** = problemas rodillas, muslos y pies.
- **De pie y en el mismo sitio** = problemas en brazos y piernas con mala circulación.
- **Sentarse con el tronco recto, sin respaldo** = problemas de espalda.

## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

**En general: la carga cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos**

- ❖ **Planificar el levantamiento:** ayudas mecánicas, seguir indicaciones del embalaje, observar la carga, solicitar ayuda...
- ❖ **Colocar los pies:** separar los pies unos 50 cm, mantener uno más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- ❖ **Adoptar la postura de levantamiento:** doblar las piernas manteniendo la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- ❖ **Agarre firme:** sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.
- ❖ **Levantamiento:** levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.
- ❖ **Evitar giros:** es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.
- ❖ **Carga pegada al cuerpo:** mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
- ❖ **Aprovechar el peso del cuerpo** para empujar los objetos y tirar de ellos de manera efectiva.
- ❖ Cuando las dimensiones de la carga lo aconsejen, **pedir ayuda a otro compañero.**
- ❖ **Depositar la carga** y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.



Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados a la carga mental: la fatiga, la insatisfacción ... Prevención.

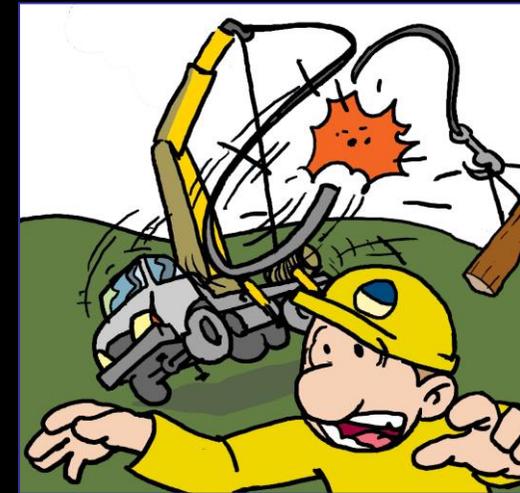
**Carga mental:** es el esfuerzo individual e intelectual que hace un trabajador para hacer frente al conjunto de solicitudes que recibe el sistema nervioso durante el trabajo.

**La fatiga:** es la disminución de la capacidad física y mental de un individuo, después de haber realizado un trabajo durante un período de tiempo.

**Insatisfacción laboral:** es una respuesta negativa del trabajador hacia su propio trabajo.

Depende de las condiciones laborales y de la personalidad de cada uno.

Hace referencia a la intranquilidad, ansiedad o estado depresivo al que puede llegar una persona que se encuentra insatisfecha laboralmente.



## ➤ ¿Qué factores influyen en la fatiga?

- ✓ La **cantidad y complejidad** del tipo de trabajo.
- ✓ **El tiempo** para efectuar el trabajo (ritmo).
- ✓ Las **condiciones ambientales y de organización**.
- ✓ Los **factores personales**: edad, personalidad ...
- ✓ Nivel de **formación** ...
- ✓ Las **condiciones extra laborales** ...

## ➤ ¿Qué factores influyen en la insatisfacción?

- ✓ El **contenido** del trabajo
- ✓ La **autonomía**
- ✓ La **mala relación** con los compañeros o jefes
- ✓ La actuación de los **jefes**
- ✓ Las escasas o nulas posibilidades de **promoción**
- ✓ La dificultad para **adaptarse** al ambiente laboral
- ✓ La **atención familiar**

## ➤ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ Trabajar con un **ambiente** térmico (20-26°C), **iluminación** adecuada (500 lux en área de oficinas) y **nivel de ruido** entre (55-70 dBA).
- ✓ **Dormir** unas 8 h. diarias y **reducir** la carga de trabajo en el turno de noche.
- ✓ **Reciclar, formar y contar con período de adaptación** ante los cambios técnicos en la empresa.
- ✓ Realizar **pausas** a lo largo de jornada según lo requiera el trabajo: monotonía, rapidez, esfuerzo mental...
- ✓ Realizar un **trabajo adecuado** para cada trabajador según sus conocimientos y aptitudes.
- ✓ **Mejorar** hábitos de alimentación, ejercicio y descanso.
- ✓ **Informar y formar adecuadamente**. Contenido claro.
- ✓ **Organizar** el trabajo. Establecer objetivos parciales.
- ✓ Trabajar **en lugares cuyas características físicas y ambientales** sean confortables.

Riesgos
Insomnio, pérdida del apetito, depresión, aburrimiento, irritabilidad, dolores de cabeza
Bajo rendimiento, cansancio, mareos, envejecimiento prematuro, estrés ...
Sobre las personas: estrés, insatisfacción ...
Sobre la organización: absentismo, conflictividad ...

## 2. CONOCIMIENTO DEL ENTORNO DEL LUGAR DE TRABAJO. RIESGOS LIGADOS AL ENTORNO.

**Conocimiento del entorno:** consiste en verificar, identificar y vigilar el lugar de trabajo a fin de detectar los riesgos derivados de la topografía (ríos, taludes...), instalaciones (líneas eléctricas, gas...), viales (existentes o nuevos), acopios, casetas..., y posteriormente, definir las medidas necesarias para su eliminación o control.

En este apartado se desarrollan entre otros:

- Riesgos ligados al vallado de obra
- Riesgos ligados al entorno
- Riesgos ligados a los viales y accesos
- Riesgos ligados a los residuos
- Riesgos ligados a los acopios
- Riesgos ligados a las grúas
- Riesgos ligados a los talleres
- Riesgos ligados a los locales
- Riesgos ligados a las instalaciones provisionales



Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados al vallado de obra. Prevención.

Sirve para **delimitar y señalar el recinto**, impidiendo el acceso libre de personas ajenas a la obra.

Riesgos	EPI's
• <b>Instalación:</b> Caídas mismo/distinto nivel, golpes, cortes ...	Guantes, calzado ...
• <b>Mantenimiento:</b> entrada de personas no cualificadas ...	

### Prevención en la instalación de vallas de cierre

#### □ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- **Para delimitar y cerrar** se usará un vallado que deberá tener al menos 2m de altura y estar separado del posible vaciado alrededor de 1,5m.
- **Identificar y señalar** las entradas, salidas, controlar el acceso, **colocar señales** de prohibido el paso y mantenerlo cerrado en todo momento.

- ❖ **Orden y Limpieza** para evitar cortes, golpes o caídas al mismo nivel al tropezar.
- ❖ **Contar** con las protecciones individuales adecuadas.
- ❖ **Seguir las consignas del apartado manipulación manual de cargas**, para evitar lesiones músculo - esqueléticas al manipular los paneles, forzar posturas...

## ● Riesgos ligados al entorno. Prevención.

Son aquellos elementos, instalaciones, terraplenes,... existentes, que condicionan la obra y pueden ser origen de nuevos riesgos o agravar los ya existentes.

### □ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Es necesario conocer el terreno**, verificar la existencia de ríos, terraplenes, acantilados, autopistas, carreteras,... que puedan afectar a los movimientos internos,...
- ✓ **Comprobar la existencia de edificios colindantes** y la necesidad de un estudio geológico cuando pueda estar afectada la resistencia de los terrenos...
- ✓ **Localizar conducciones aéreas y subterráneas** (registros, arquetas ...), que indiquen la posible existencia de conducciones subterráneas de agua, gas, electricidad, ... Solicitar de las compañías suministradoras o de esos servicios públicos el informe que acredite su ausencia o existencia, para evitar los riesgos derivados de ellas...
- ✓ **Tener conocimiento** de la existencia de plantas o animales cuya picadura o roce pueda ser origen de alergias...

### Riesgos

- Golpes, cortes, atropellos, atrapamientos, caída de materiales, lesiones músculo – esqueléticas, pinchazos, caídas al mismo / distinto nivel, vuelcos ...

# Ejemplos de riesgos ligados al entorno



Existencia de **viajes con circulación**



Existencia de **edificaciones próximas**



Existencia de **conducciones subterráneas**



Existencia de **conducciones aéreas**

## ● Riesgos ligados a viales y accesos. Prevención.

**Accesos:** zonas de paso de trabajadores y maquinaria.

**Vías de circulación:** caminos internos de las obras.

### ❑ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Contarán** siempre que se pueda, con una *puerta de entrada /salida* para peatones y otra para vehículos.
- ✓ **Se señalizará** con un STOP en la parte interior de la valla y en el exterior se colocará bien visible una señal de “*peligro salida / entrada de camiones*”.
- ✓ **Para acceder a una excavación**, se usará una escalera peldañeada con barandilla. Las zonas de paso se señalizarán y mantendrán limpias y sin obstáculos. En caso de lluvias se colocarán pasarelas de 60 cm de anchura por zonas libres de vehículos.
- ✓ **Los viales, las vías de emergencia, de maniobra y estacionamiento** de las máquinas, estarán señalizadas, compactadas, sin obstáculos y serán adecuadas al nº y ubicación de los trabajadores.



Riesgos	EPI's
• Choques, golpes, vuelcos, atropellos, polvo ...	Ropa reflectante ...

## ● Riesgos ligados a los residuos. Prevención.

Los residuos más habituales en las obras son: **tierras, escombros, chatarra, madera, papel, cartón...**

Riesgos	EPI's
• Heridas, lesiones oclares, dérmicas, ...	Guantes, ropa, gafas ...

### ¿Qué se debe hacer en general?

- ✓ **Separar y señalar** según el tipo en los contenedores o zonas correspondientes.
- ✓ **Prever desde el inicio el tipo de residuos que se pueden generar**

Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados a los acopios. Prevención.

Son aquellos **lugares definidos para reunir los materiales** que van a usarse a lo largo de la obra. Al variar éstos en forma y tamaño, varía también su forma de acopio.

Riesgos	EPI's
• Golpes, cortes, atropellos, atrapamientos, caída de materiales, lesiones musculo - esqueléticas, pinchazos...	Casco, guantes, calzado de seguridad...

### □ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Se deben ubicar** en zona llana, lejos de caminos, casetas, hombres, ríos... y en el radio de acción de la grúa.
- ✓ **Los pasillos de circulación** serán amplios, se limpiarán, y contarán con iluminación.
- ✓ **Para acopiar**, el sistema depende del tipo y naturaleza.
  - **Materiales apilados**: se colocan unos encima de otros de forma organizada.
 

**Además:** si pueden rodar, con calzos. Si son sacos, de cemento, yeso... hacer pilas con las hileras entrecruzadas, no más de 8 filas. Si es madera en tablas, en hileras entrecruzadas, limpias de clavos y clasificadas. Si son materiales cerámicos ladrillos, bovedillas...: si están sueltos, en pilas entrecruzadas colocados en la posición de mayor resistencia. En el caso de las viguetas, interponer tablas. Si son tubos: los largos de poco diámetro en pilas entrecruzadas con camas laterales o en pilas triangulares calzadas.
  - **Materiales en depósito**: Ej silos, tolvas: Para limpieza y op. especiales usar EPI's, respiratorios, anticaídas...
  - **Materiales amontonados**: conviene reducir la altura de caída libre, cubrir los acopios, con barreras naturales o artificiales y ubicar la zona de trabajo a sotavento. No acopiar bajo líneas eléctricas.
  - **Materiales especiales**: tóxicos, comburentes, explosivos... (en ap. "riesgos ligados a productos químicos" ).

## ● Riesgos ligados a las grúas. Prevención.

Se usan para la manipulación de materiales

Riesgos	EPI's
• Caída de materiales, golpes, caída al mismo / distinto nivel, golpes, contactos eléctricos...	Casco, guantes, ropa, arnés anticaída...

### □ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

✓ **Ubicarlas en zona** donde puedan dar servicio sin riesgos añadidos, **lejos** de terraplenes, ríos.... comprobar en planos interferencias con otras grúas, ...

✓ **Respetar distancias de seguridad** a líneas eléctricas:

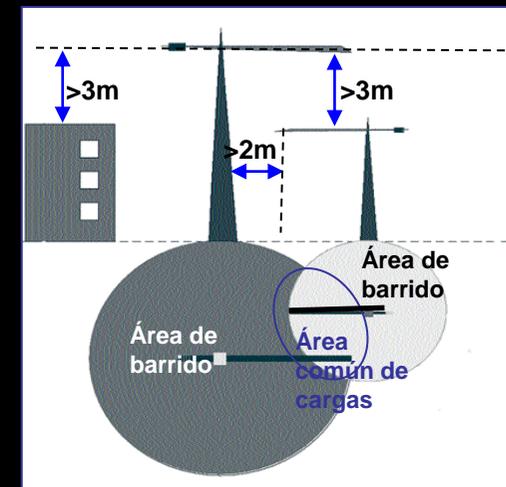
5 m. para tensiones superiores a 50.000 V

3 m. para tensiones inferiores a 50.000 V

✓ **Mantener en perfecto estado los sistemas de seguridad de la grúa:**

- Limitador de fin de carrera del carro de la pluma
- Limitador de fin de carrera de elevación
- Limitador de fin de carrera de traslación del aparato,...

✓ **Señalar su parte inferior y para el mantenimiento**, usar EPI's anticaídas



Esquema de barrido de las grúas con otras grúas, edificios ...

Tutorial para el profesor

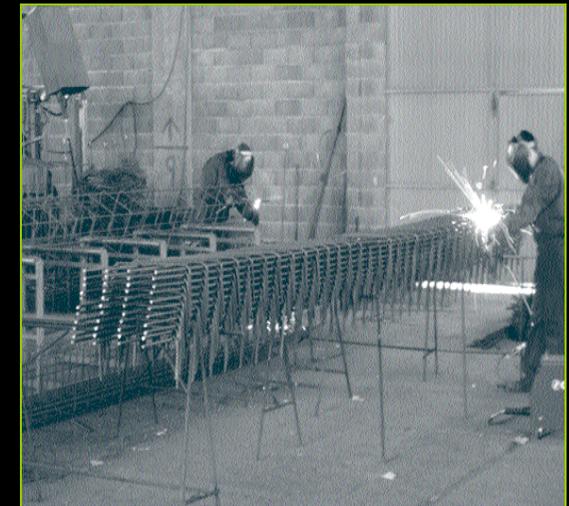
## ● Riesgos ligados a los talleres. Prevención.

Son aquellos lugares de la obra definidos para cortar, doblar, adaptar... elementos de diferentes materiales como metal, cerámica, madera... ej. Taller de ferralla.

Riesgos	EPI's
• Cortes, golpes, proyecciones, electrocución, ruido...	Guantes ...

### □ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Ubicarlos en zona llana**, lejos de caminos, hombres, taludes, ríos,..., en el radio de acción de la grúa.
- ✓ **Debe haber una distancia adecuada** entre las máquinas y los pasillos para circulación del personal.
- ✓ **Se limpiarán**, tendrán instalación eléctrica, iluminación, señalización y las máquinas estarán asentadas sobre bancada o cimentaciones.



**Ejemplo:** taller de ferralla

## ● Riesgos ligados a los locales, oficinas .... Prevención.

Son aquellos **locales necesarios para cubrir las necesidades humanas y de trabajo**, aseos, vestuarios, comedores, oficinas...

Riesgos	EPI's
<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Instalación:</b> Caídas, golpes, cortes...</li> <li>•<b>Mantenimiento:</b> infecciones, golpes, cortes, caídas...</li> </ul>	Casco, guantes, calzado, ropa...



Observa y contesta

¿Qué crees que ha fallado? ¿Qué riesgos se han generado?

### □ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

- ✓ **Ubicar las casetas** en planta baja, en zonas de fácil acceso, alejadas de caídas de objetos, materiales, ...
  - Las escaleras, pasarelas con fácil acceso, alejadas de la caída de objetos,... y los caminos lejos de desniveles, vaciados, del radio de acción de las grúas ...
  
- ✓ **Contarán con la dotación adecuada al número de trabajadores:** comedores, aseos, vestuarios...
  - En las obras de "corta duración", se podrán utilizar soluciones alternativas.
  - En las obras de "extensión lineal": se instalarán además, en los "tajos" más significativos o con elevada concentración de trabajadores, retretes que podrán ser bioquímicos.
  
- ✓ **Contarán** con limpieza, electricidad y agua corriente.

Tutorial para el profesor

## ● Riesgos ligados a las instalaciones provisionales .... Prevención.

Conjunto de instalaciones que es necesario tener al inicio de la obra para poder realizar el trabajo y que no son las definitivas.

Riesgos	EPI's
•Golpes, caída al mismo / distinto nivel, cortes, contactos eléctricos,...	Casco, guantes, ...

### □ ¿Cómo pueden reducirse sus consecuencias?

#### ➤ Instalación eléctrica

- ✓ **Previa petición de suministro**, proceder al montaje de la instalación de la obra y solicitar simultáneamente en caso necesario, el desvío de la línea que afecte.
- ✓ **En general** la acometida realizada por la compañía suministradora, será subterránea.
- ✓ **El cuadro general de mando y protección:** con seccionador general automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos, interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.
- ✓ **De él saldrán circuitos secundarios a los cuadros secundarios para alimentación a las máquinas**, contará con interruptor general magnetotérmico y diferencial a 30 mA.
- ✓ **Del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios móviles** donde se conectarán las herramientas portátiles de los distintos tajos.
- ✓ **En el límite del solar** se situará en general el armario, siempre que la compañía lo admita.

## ➤ Instalación de producción de hormigón:

En general se usará hormigón transportado en camiones con bombonas, usándose para su puesta en obra la grúa torre. Aunque existen otros sistemas, hormigoneras, vertido manual con carretillas, desde cubos ...

### ✓ En el uso de hormigoneras:

- **Comprobar el bloqueo** de la cuba, los cables, palancas y accesorios.
- **Al terminar la operación dejar la cuba reposando** en el suelo o en posición elevada, inmovilizada.
- **La hormigonera contará con toma de tierra**, los órganos peligrosos estarán protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado y cerrado.

### ✓ En las operaciones de vertido manual de hormigón

- **En el vertido con carretillas:** superficie limpia y sin obstáculos.
- **En el vertido desde cubos de hormigón**, el cubo estará limpio así como la palanca y el muelle de apertura que acciona la trampilla. Revisar las uniones del gancho del cubo.

## MEDIOS DE EXTINCIÓN HABITUALES EN OBRA\*

- **Extintores portátiles de dióxido de carbono:** en el acopio de los líquidos inflamables y cuadros eléctricos generales.
- **Extintores portátiles de polvo seco antibrasa:** en la oficina de obra, en la oficina de encargado y en el almacén de herramientas.

• Además...



Es importante tener en cuenta otros medios de extinción, como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

## Instalación contra incendios:

❖ Las causas que propician la aparición de un incendio son: existencia calor (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pintura y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno). *La ubicación y adecuación de los medios de extinción es fundamental.* (ver más información en el ap. Riesgos ligados a incendios / explosiones).

## 3. PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DESDE UN PUNTO DE VISTA PREVENTIVO

**La evaluación de riesgos:** (plan de seguridad y salud en las obras de construcción), es el sistema que utilizamos para identificar las situaciones que potencialmente pueden ser causa efectiva de la materialización de los riesgos. Con ella, se calcula su probabilidad. Una vez obtenidos estos datos, estaremos en disposición de proceder a la realización de la planificación que nos defina las medidas preventivas a adoptar así como los tiempos, medios necesarios, prioridades,...

En este apartado se incluyen:

- **Materialización de los riesgos: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y otras patologías**
- **Planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo**



## ● Materialización de los riesgos: AT, EP y otras patologías

Cuando los riesgos pasan de ser únicamente “riesgos” a afectar a la salud física o psíquica del trabajador decimos que los riesgos se han materializado, pudiendo originar:

- Si la relación causa - efecto es evidente:** accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Si la relación causa - efecto es a largo plazo:** envejecimiento prematuro, estrés, fatiga...

### ➤ ¿Qué entendemos por accidente de trabajo?

**Accidente de trabajo:** lesión corporal que se sufre con ocasión o consecuencia del trabajo realizado por cuenta ajena, *imprevisto, no deseado y espontáneo.*

Ej.: Caída de materiales de la grúa (con heridos)

**Incidente:** Acontecimiento o hecho no deseado en el que no se producen lesiones. Es un accidente con capacidad de hacer daño pero que no llega a producirlo.

- Es un aviso de lo que pudo pasar.
- No produce lesiones ni daños, pero sí ocasiona pérdidas de tiempo.
- Son importantes por su frecuencia, ya que por cada accidente con lesión incapacitante ocurren 600 incidentes.

RIESGO



ACCIDENTE

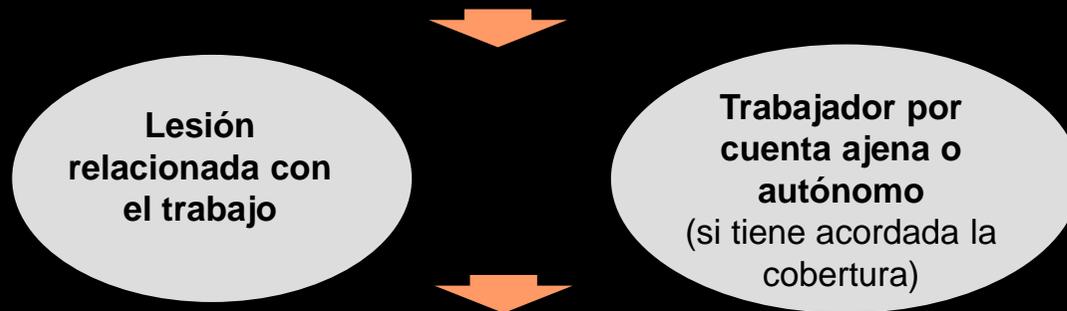


LESIÓN

## ➤ ¿Cómo se clasifican los accidentes?

- ✓ Por el lugar del accidente
- ✓ Por la gravedad de la lesión: Leves, graves y mortales
- ✓ Por la situación laboral del accidentado:
  - Accidentes con baja
  - Accidentes sin baja

## ACCIDENTE DE TRABAJO



Son accidentes de trabajo:

- ❖ Accidentes “in itinere”
- ❖ Accidentes “en misión”
- ❖ Los acaecidos durante el lugar y tiempo de trabajo
- ❖ Las enfermedades del trabajo, las que empeoran con el mismo las derivadas del accidente
- ❖ En actos de salvamento
- ❖ Debidos a imprudencias profesionales
- ❖ Aquellos que tienen lugar en el desempeño de cargos sindicales



Accidente “in itinere”



Accidente en el “lugar de trabajo”

Tutorial para el profesor

## ➤ ¿Cómo se notifica el accidente de trabajo?

Se notifica a la autoridad laboral con el parte correspondiente (sistema delt@) y en el plazo requerido por la legislación:



Los accidentes de  
trabajo



Los accidentes sin  
baja médica



Las altas o fallecimientos  
de los accidentados

## ➤ ¿Qué otras patologías se pueden producir?

Otras patologías: estrés, envejecimiento prematuro...

## ➤ ¿Qué entendemos por enfermedad profesional?

**Enfermedad profesional:** es aquella enfermedad contraída como consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades previstas legalmente a tal efecto en un cuadro específico. Además debe estar originada por la acción de los elementos y sustancias que se indiquen en dicho cuadro para cada enfermedad (art. 116 LGSS).

## ➤ ¿Cómo se notifica?

Tras su declaración por el médico de la mutua o del sistema público de salud se notificará con el parte correspondiente. Se usará para ello el sistema **CEPROSS**.



## E.P. Plazos de presentación.

- ❖ **Parte de accidente:** 5 días hábiles desde la fecha del accidente o de la baja médica. *Empresario*
- ❖ **Accidentes sin baja:** mensualmente en los primeros 5 días hábiles del mes. *Empresario*.
- ❖ **Relación de altas o fallecimientos:** mensualmente antes del día 10 del mes siguiente. *Entidad colaboradora o gestora*.
- ❖ **Comunicación urgente:** 24 horas en caso grave, muy grave, mortal o múltiple. *Empresario*.

Tutorial para el profesor

## Diferencias entre accidente de trabajo AT y enfermedad profesional EP:

	ACCIDENTE DE TRABAJO	ENFERMEDAD PROFESIONAL
<b>Respecto al momento de inicio</b>	Se presenta de forma súbita, en un momento concreto fácilmente identificable.	En general es el resultado de un proceso lento y progresivo, es difícil determinar el momento de su inicio.
<b>Respecto a la causa que lo provoca</b>	Suele ser externa y provoca una lesión directa al organismo.	Proviene del exterior, los agentes que la causan deben entrar en el organismo, para iniciar el proceso patológico.
<b>Respecto a su manifestación</b>	Es rápida y violenta, a veces traumática.	No suele haber un desencadenante violento, se manifiesta de forma progresiva con síntomas en el organismo.
<b>Respecto a su identificación</b>	Es identificable, por la facilidad para encontrar la causa que lo provoca y el momento en que se origina.	Es difícil de identificar, al ser un proceso lento y progresivo que, además, puede originar síntomas comunes con otras enfermedades no profesionales.
<b>Respecto a su tratamiento</b>	Tratamiento médico de choque, primeros auxilios, curas de urgencia o tratamiento quirúrgico en función de la gravedad	Tratamiento médico adecuado para el proceso patológico concreto. Seguimiento de los síntomas, reconocimientos y análisis.
<b>Respecto a su previsibilidad.</b>	Casi siempre es previsible, si bien, depende en gran parte de la exposición a los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que el accidente se origine.	Su aparición puede preverse con reconocimientos y análisis médicos. La exposición a determinadas sustancias o agentes y la realización de determinados trabajos puede alertar de un posible padecimiento de la misma.

## ● Planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo

### ➤ ¿Qué entendemos por acción preventiva?

Es el conjunto de medidas que aplicadas en el desarrollo de cualquier actividad, permiten reducir el nivel de riesgo asociado a la misma.

- Implantación de medios de protección colectiva
- Si persisten riesgos, se procederá a la utilización de EPI's

### ➤ ¿Qué es el Plan de seguridad y salud (PSyS)?

En el sector de la construcción, en aplicación a la legislación vigente, la **identificación de los riesgos y la acción preventiva para su control asociada a cada unidad de obra**, se define en el Plan de Seguridad y Salud.

- **Este documento es redactado por cada una de las empresas contratistas** que participan en la obra, y hará mención a los trabajos que son de su competencia.
- **Existen obras en las que no es necesario redactar un PSyS.** Normalmente se trata de intervenciones de pequeño volumen. En este caso la empresa que ejecute los trabajos redactará una evaluación de riesgos específica.

## Recuerda

**Las estadísticas calculan unos índices** (frecuencia, gravedad, duración media de las incapacidades...), **con los que se obtienen los datos necesarios para definir los planes de prevención, ya que reflejan tanto los fallos, como la efectividad de las medidas de prevención adoptadas.**

## ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

### 1. Estudio / Estudio básico de seguridad y salud. (ESyS)

**El promotor** está obligado a que se elabore en fase de redacción del proyecto.

**Formará parte del proyecto** de la obra, recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos y constará de memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuestos, planos, gráficos y esquemas.

- **Es obligatorio:**

**Cuando el presupuesto de ejecución** por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.

**Cuando la duración estimada** sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

**Cuando el volumen de mano de obra** estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

**Cuando sea una obra de** túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

### 2. Plan de seguridad y salud, (PSyS)

**Lo elabora el contratista** en aplicación del Estudio de seguridad y salud.

**Debe estar aprobado** antes del inicio de la obra por el Coordinador / D.F.

**Se adaptará** a los cambios.

**Estará en obra** a disposición del Coordinador / D.F.

**El presupuesto** igual o mayor que el del Estudio de seguridad y salud.

- **Consta de:** memoria, pliego de condiciones, presupuesto y mediciones, planos, gráficos y esquemas.

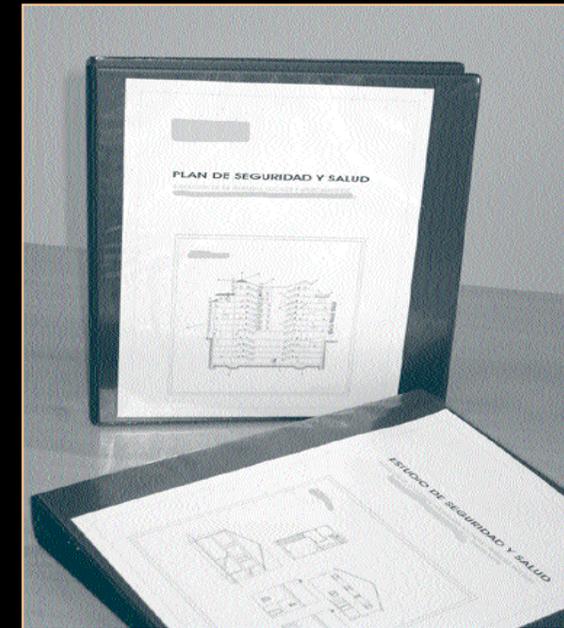
## ➤ Plan de seguridad y salud, (PSyS)

**Empresa**

**Disponer las  
medidas de  
seguridad  
definidas**

**Trabajadores**

**Respetar y hacer  
uso de las  
protecciones ...**



## ➤ ¿Cómo se realiza la evaluación de riesgos?

1. Se clasifican las actividades de trabajo
2. Se analizan los riesgos
  - Se identifican los peligros
  - Se estima el riesgo (Severidad del daño x probabilidad)
3. Se asigna una prioridad de actuación a los riesgos

Probabilidad	Ligeramente dañino (leve)	Dañino (moderado)	Extremadamente dañino (muy grave)
•Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
•Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
•Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

❖ Para saber la “urgencia” es necesario fijarse en si es TRIBIAL, TOLERABLE, MODERADO, IMPORTANTE O INTOLERABLE.

4. Se prepara un plan de control de riesgos
5. Se guarda un registro

Tutorial para el profesor