



# Unidad 2

## Riesgos y Daños Laborales



# 1. CONCEPTO DE SALUD

El ser humano, con su actividad laboral, modifica el ambiente que le rodea y éste, a su vez, puede influir en la salud del trabajador, dando lugar a daños derivados del trabajo.

La salud  
según la  
OMS es:

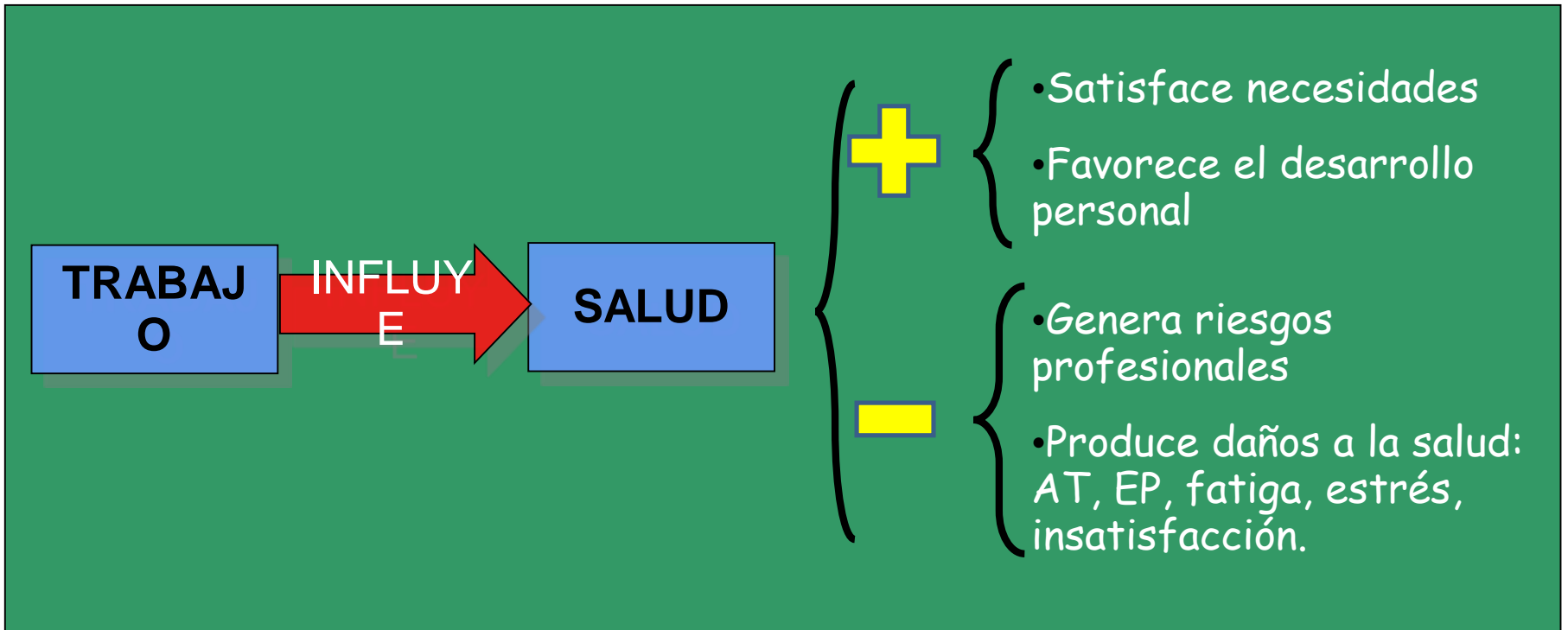


El estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades

Concepto **multidisciplinar** de salud:

- ❑ La salud **física**, referida a la **integridad corporal**: ausencia de daño físico o enfermedad.
- ❑ La salud **psíquica**, indicativa de un **equilibrio emocional**: identificación del trabajador con su tarea.
- ❑ La salud **social**, que alude al **bienestar** respecto a las **relaciones con los demás**: reconocimiento social y expectativas que ofrece el trabajo.

# Relación entre SALUD Y TRABAJO



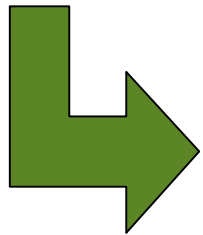
- Trabajo en condiciones inadecuadas
  - produce
- Riesgos laborales
  - produce
- Daños en la salud
  - se evita
- Medidas de prevención y protección
  - se necesita
- **LEGISLACIÓN EN PREVENCIÓN**



## 2. FACTORES DE RIESGO LABORAL



Las causas por las cuales un trabajador puede sufrir algún daño derivado del trabajo pueden ser múltiples. Las podemos clasificar en dos grandes grupos:



- A.- Riesgos relacionados con el **factor humano**.
- B.- Riesgos relacionados con las **condiciones de trabajo**.

### A.- Riesgos relacionados con el **factor humano**:

- **Características personales:** la edad, estado de salud, el carácter o la tolerancia al riesgo del propio trabajador.
- **Falta de formación o experiencia:** para utilizar y manipular lo que rodea el entorno de trabajo y necesaria para realizar las tareas propias del puesto de trabajo.
- **Realización de actos:** que puedan ser peligrosos, inseguros o no adoptar las medidas básicas de prevención y protección necesarias.



## B.- Factores o condiciones de riesgo relacionados con las **condiciones de trabajo**:

### Condiciones de seguridad



Lugares de trabajo: espacios, instalaciones, escaleras...



Equipos de trabajo: máquinas, herramientas, equipos de transporte

### Condiciones medioambientales



Agentes físicos: ruido, radiaciones, iluminación, vibraciones...



Agentes químicos: sustancias, preparados...



Agentes biológicos: virus, bacterias, hongos, protozoos...

### Condiciones ergonómicas



Carga física: esfuerzos físicos, posturas, manipulación de cargas...



Carga mental: cantidad de información, rapidez, responsabilidad...

### Condiciones psicosociales



Organización del trabajo: monotonía, variedad de tareas...



Características personales: perfección en la tarea, motivación...



## 2.1. FACTORES DERIVADOS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Riesgos derivados de las...
- **Condiciones de seguridad**
  - - Lugares de trabajo
  - - Máquinas y herramientas
  - - Riesgo eléctrico
  - - Riesgo de incendio

## 2.1.1. Los lugares de trabajo

- ▶ Se considera **lugar de trabajo** aquel que queda bajo el control directo o indirecto del empresario. Incluye:
  - los servicios higiénicos,
  - locales de descanso,
  - locales de primeros auxilios,
  - comedores,
  - instalación de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo.



# SUPUESTO PRÁCTICO

## (factores de riesgo estructurales)

En un centro logístico de una cadena de supermercados trabaja Eduardo como mozo de almacén. El almacén está organizado en calles formadas por las estanterías metálicas.

Las estanterías están muy deterioradas debido a los golpes que sufren con las carretillas. Además, la empresa no las revisa ni realiza ningún otro tipo de mantenimiento.

En una de las maniobras de colocación de palés, Eduardo tropieza con su carretilla con un palé mal colocado en el pasillo y golpea la base de una de las estanterías, de forma que ésta se desploma y cae la mercancía al suelo.

- a) ¿Cuáles son los factores de riesgo?
- b) Indica los efectos que ha sufrido Eduardo en su trabajo;
- c) ¿Qué medidas debería haber tomado la empresa?

# Condiciones mínimas preventivas

- ▶ Los pasillos y escaleras deben tener 1 m de ancho como mínimo.
- ▶ Las puertas exteriores tendrán 80 cm de ancho como mínimo.
- ▶ Los suelos, pasillos y escaleras deben permanecer libres de obstáculos.
- ▶ Debe haber espacios específicos para almacenamiento de materiales y herramientas.
- ▶ Se deben mantener las zonas de paso, salidas y vías de circulación libres de obstáculos y se deben de eliminar con rapidez los desperdicios, manchas y residuos o sustancias peligrosas.
- ▶ Las salidas de evacuación deben estar despejadas, señalizadas, con iluminación de seguridad y puertas que se abran hacia afuera.
- ▶ Las escaleras de mano deben ser revisadas periódicamente y mantener un ángulo de aproximadamente 75º con la horizontal.

# Los lugares de trabajo

## DAÑOS

- Resbalones.
- Caídas de personas y objetos, al mismo y diferente nivel
- Golpes con objetos.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Cumplir la normativa.
- Señalización de seguridad.
- Orden y limpieza.
- Redes de seguridad y arneses anticaídas.



# SOLUCIÓN (factores de riesgo estructurales)

- a) El factor de riesgo principal es la estructura, en este caso la estantería. También podemos considerar un factor de riesgo el orden y la limpieza.
- b) En este caso, Eduardo puede sufrir golpes y cortes debido a la caída de objetos, desprendimientos y derrumbe de la estantería y de los objetos que en ella se apilan.
- c) La empresa debería realizar un mantenimiento de las estanterías y comprobar que son sólidas y apropiadas para su uso. Además, debe velar por la limpieza y el orden del almacén.

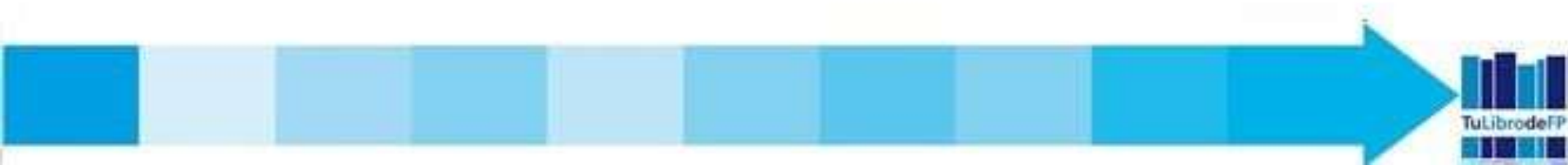
## 2.1.2. Maquinaria y herramientas

- **Máquinas:** equipos con al menos una parte móvil que el trabajador no puede trasladar él mismo de un lugar a otro.

Diferentes tipos según su movilidad: máquinas fijas, máquinas móviles y máquinas de elevación.

- **Herramientas:** equipos que el trabajador puede trasladar él mismo de un lugar a otro.

Según la energía que utilizan se clasifican en herramientas manuales (utilizan la fuerza humana) y herramientas mecánicas con motor (utilizan una fuente de energía no humana).





# Máquinas

## DAÑOS

- Golpes.
- Cortes.
- Atrapamientos.
- Amputaciones.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas y gases.
- Contacto eléctrico.
- Incendio.
- Sordera.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Diseño de la máquina.
- Marcado CE.
- Medidas de protección colectiva:
  - resguardos, pantallas, carcasas,
  - parada de emergencia.
  - dispositivos de seguridad: doble mando, barreras, células fotoeléctricas.
- Uso de EPIs y prendas adecuadas.





# Herramientas

## DAÑOS

- Golpes.
- Caídas.
- Proyección de partículas.
- Contacto eléctrico.
- Contacto con elementos cortantes.
- Exposición a ruido.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Uso solo para el fin para el que se diseñaron.
- Formación en su uso.
- Mantenimiento y revisión.
- Almacenamiento y transporte adecuados.
- Gafas protectoras, guantes, protectores auditivos.
- Tensión de seguridad y doble aislamiento.
- Orden y limpieza.

## MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS:

Para realizar las tareas del ciclo formativo debes usar equipos de trabajo:

- a) Elabora un listado de las máquinas con las que debes trabajar en el ciclo formativo.  
¿Qué tipo de daños crees que puede ocasionar el uso de esta maquinaria?
- b) Elabora un listado de las herramientas manuales que usas más habitualmente. ¿Qué daños crees que pueden ocasionar?

# CASO PRÁCTICO (riesgo eléctrico)

Hace ya algunos días que la lámpara de Marta no funciona.

A Marta siempre le ha gustado intentar arreglar aparatos, así que ayer decidió averiguar lo que ocurría a la lámpara.

Decidió abrir el aparato, pero a pesar de tocar muchos cables le fue imposible encontrar el origen del problema.

Entonces, pensó en conectar la lámpara a la red eléctrica para ver en qué momento daba contacto y se iluminaba la bombilla.

Su compañera de trabajo le avisó del riesgo de descarga eléctrica a que estaba expuesta, pero Marta no le hizo caso, y sin guantes, ni ningún tipo de protección se dispuso a reparar la lámpara.

La descarga eléctrica no se hizo esperar.

- ¿Se trata de un contacto directo o indirecto?

-¿Qué medidas de prevención y protección olvidó aplicar Marta?



# 2.1.3. Riesgo eléctrico

## POSIBILIDAD DE CIRCULACIÓN DE CORRIENTE ELÉCTRICA POR EL CUERPO HUMANO

Los **principales riesgos** de la electricidad son:

1. **Electrocución** por contacto directo o indirecto.
  2. **Incendio** por cortocircuito o sobrecarga.
  3. **Explosión** por chispa o arco eléctrico.
- 
- **Contacto directo:** cuando se tocan las **partes activas**, que contienen tensión, de una máquina o instalación.
  - **Contacto indirecto:** cuando se entra en contacto con elementos que **accidentalmente contienen tensión**, pero no deberían tenerla.
  - **Contacto de alta tensión:** por la aproximación a dispositivos de más de 1.000 voltios. Se considera un contacto directo.

# Factores de los que depende la **gravedad** de los accidentes:

- ▶ La **intensidad**: cantidad de corriente que pasa por un determinado conductor en la unidad de tiempo. Se mide en **amperios** (A).
- ▶ El **voltaje o tensión**: diferencia de potencial entre dos puntos. Se mide en **voltios** (v). Se consideran de **alto voltaje** las corrientes mayores de 1.000 voltios y de **bajo voltaje** las inferiores a esa cifra. En los accidentes producidos por **corriente alterna**, el músculo se tetaniza, no pudiendo la víctima desprenderse. La **corriente continua** produce una sola contracción intensa de la musculatura, que frecuentemente hace que la víctima salga despedida.
- ▶ La **resistencia**: oposición al paso de la corriente, se mide en **ohmios** ( $\Omega$ ). Varía dependiendo de la superficie de contacto, la humedad, el tipo de calzado y el peso.
- ▶ La **trayectoria**: camino que recorre la corriente en el cuerpo humano; es muy peligroso cuando atraviesa el corazón y los pulmones.
- ▶ El **tiempo de contacto**: duración de la exposición.



# Riesgo eléctrico

## DAÑOS

- Cosquilleos.
- Contracciones musculares.
- Tetanización.
- Parada cardio-respiratoria, si atraviesa el cerebro o el tórax
- Fibrilación ventricular, si pasa por el corazón.
- Paro cardiaco.
- Quemaduras externas e internas.
- Lesiones renales.

## INTENSIDAD

- 1 a 3 mA.
- 5 a 10 mA.
- 10 mA.
- 25 mA.
- 60 - 75 mA.
- 1 A - 5 A.

# Riesgo eléctrico

## DAÑOS

- CONTACTOS **DIRECTOS**:
- CONTACTOS **INDIRECTOS**:
- SOBRE LOS **TRABAJADORES**:

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Alejar partes activas.
- Interponer obstáculos.
- Recubrir con aislamientos
- Tomas de tierra.
- Interruptor diferencial.
- Protección pasiva.
- Informar sobre la señalización.
- EPIs.
- Herramientas aislantes.
- Verificar ausencia de tensión.
- Señalizar y delimitar la zona.





## **RIESGO ELÉCTRICO EN...**

### **INSTALACIONES:**

### **HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS:**

### **PAUTAS DE ACTUACIÓN EN TRABAJO ELÉCTRICOS**

## **MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN**

- Realizar revisiones periódicas por especialistas.
  - Utilizar enchufes, interruptores y fusibles adecuados.
  - Desconectar herramientas y equipos eléctricos antes de realizar operaciones de limpieza, ajuste o mantenimiento.
- 
- Cables de alimentación con aislamiento seguro, sin deterioro, y las conexiones se harán con clavijas normalizadas.
  - Asegurarse de que la instalación y equipos de trabajo tienen doble aislamiento, toma de tierra e interruptor diferencial.
  - Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de las protecciones.
  - Desconectar la herramienta al finalizar el trabajo y no tirar del cable.
- 
- Cortar todas las fuentes de tensión.
  - Bloquear la herramienta de corte.
  - Verificar la ausencia de tensión.
  - Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
  - Delimitar y señalizar la zona de trabajo.



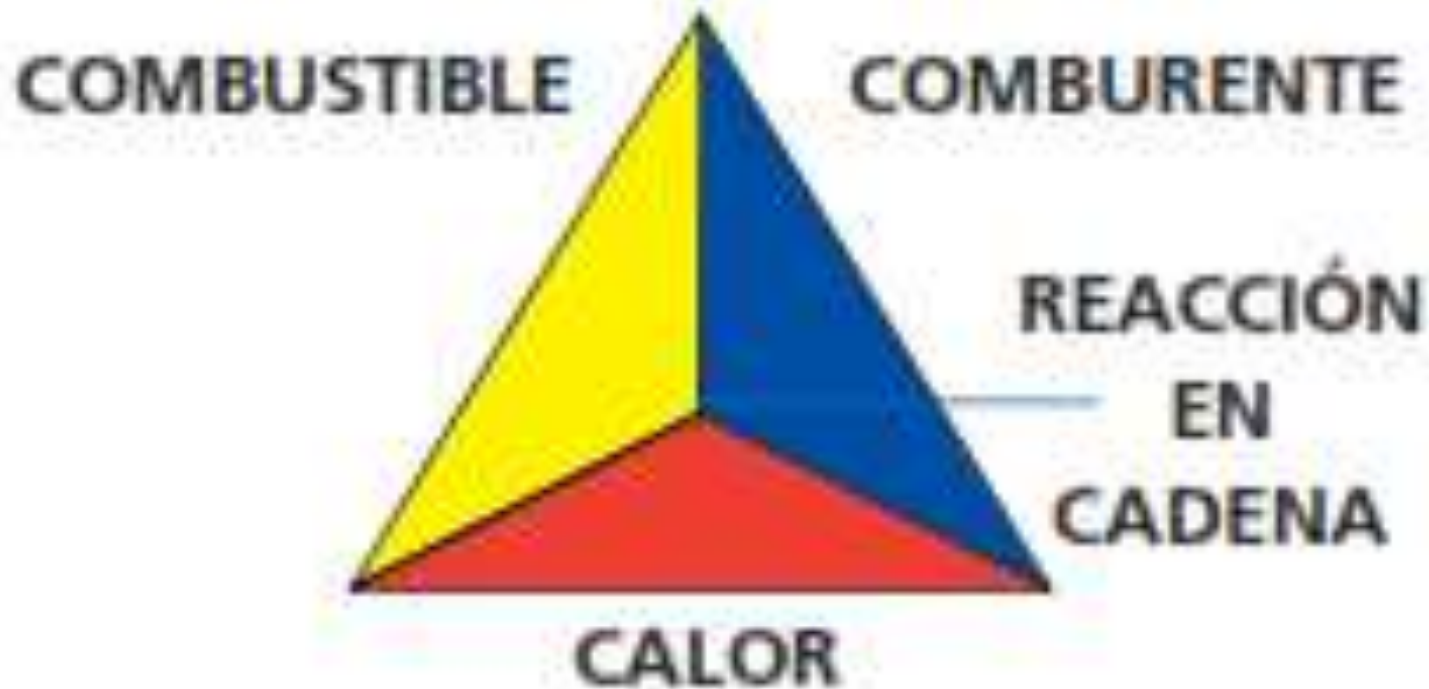
# Práctica 2

## RIESGO ELÉCTRICO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Todos los trabajadores tienen la posibilidad de estar en contacto con la electricidad por cualquier circunstancia.

- a)¿Qué es un contacto indirecto con la electricidad?
- b)¿Qué sucede con una descarga de 10 mA? ¿Y de 60 mA?
- c)¿Qué son las tomas de tierra y los interruptores diferenciales?

## 2.1.4. El riesgo de incendio



- Para que el fuego se inicie es necesario que coincidan en el mismo lugar y tiempo:
  - **Combustible**: Es toda sustancia capaz de arder. Puede ser sólida, líquida o gaseosa.
  - **Comburente**: Es el aire normalmente, que contiene sobre un 21% de volumen de oxígeno.
  - **Calor o energía de ignición**: Es necesario un foco que proporcione la energía suficiente para que se inicie el proceso de ignición de un material combustible.
  - Cuando coinciden se produce una **reacción en cadena** que origina el incendio y permite su continuidad.
- El conjunto de estos cuatro elementos es lo que se conoce como **TETRAEDRO DEL FUEGO**.

# Tipos de fuego en función del estado del combustible

- ▶ **Clase A**: **Sólidos**, de materia orgánica, que arden dejando brasa (tejidos, paja, papel, madera...).
- ▶ **Clase B**: Combustibles **líquidos y sólidos con bajo punto de fusión**. Son fuegos que generan humos y gases tóxicos (gasolina, acetona, aceite, pintura...).
- ▶ **Clase C**: Combustibles que son **gases** (propano, butano, gas natural, acetileno...).
- ▶ **Clase D**: **Metales y compuestos químicos reactivos** (sodio, aluminio en polvo, uranio, magnesio...).

# Sistemas de detección y alarma

- **Detección humana**: El ocupante del edificio observa el incendio y transmite el aviso accionando el pulsador.
- **Detección automática**: Dispositivos que detectan la presencia de humos y gases, de llamas o de variaciones de temperatura, y activan un dispositivo de alarma.
- **Alarma**: Señal audible y visible de aviso a los ocupantes del edificio para su evacuación o intervención.



# Aparatos e instalaciones extintoras

► **Extintores manuales**: aparatos que contienen sustancias extintoras utilizados de forma manual.



► **Bocas de incendio equipadas (BIE)**: instalaciones compuestas por un armario que contiene una manguera. Se conecta a una red de tuberías que la abastece de agua. Los locales donde no es suficiente con los extintores están dotados de BIE.



- **Sprinklers**: rociadores automáticos repartidos por el techo del lugar que se conectan mediante una pequeña red de tuberías que contiene agua.



- **Columna seca**: instalación de conductos de agua con bocas de salida en cada planta, y de alimentación en fachada. Uso exclusivo de personal cualificado y bomberos.



- **Hidrantes**: bocas de salidas de agua externas a los edificios, conectadas a la red general. Para uso de los bomberos.





# Sustancias extintoras

- **Agua**: A chorro o pulverizada (menos conductora de la electricidad).
- **Espuma**: Mezcla de agua y una sustancia extintora.
- **Polvo**: Mezcla de sales inorgánicas. Tipos: polvo seco, metálico, polivalente (no tóxico).
- **Nieve carbónica**: Anhídrido carbónico ( $\text{CO}_2$ ). No es conductor eléctrico, pero sí muy tóxico.



# Agentes extintores y tipos de fuego

AGENTE EXTINTOR	TIPOS DE FUEGO			
	A	B	C	D
Agua a chorro	Bueno	No usar	No usar	No usar
Agua pulverizada	Excelente	Aceptable	No usar	No usar
Espuma física	Bueno	Bueno	No usar	No usar
Polvo polivalente	Bueno	Bueno	Bueno	No usar
Polvo seco	No usar	Excelente	Bueno	No usar
Polvo metálico	No usar	No usar	No usar	Bueno
Nieve carbónica (CO <sub>2</sub> )	Aceptable	Aceptable	No usar	No usar

# Incendio

## DAÑOS

- Muerte por asfixia.
- Intoxicación por humos.
- Quemaduras internas por inhalación de humos.
- Quemaduras externas por las llamas.
- Atrapamientos y avalanchas por el pánico.

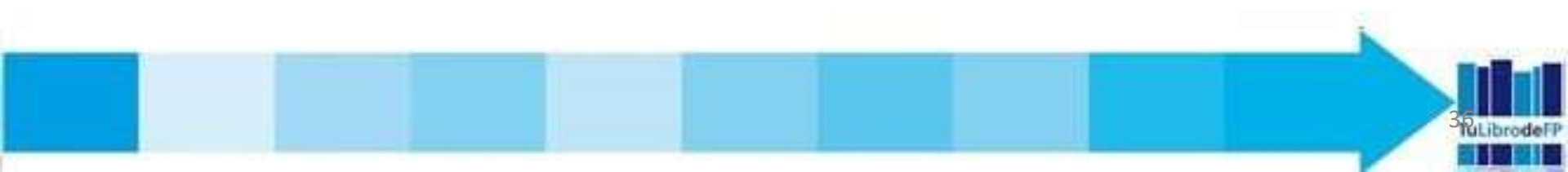
## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Diseño de edificios: utilizando materiales difícilmente inflamables, protegiendo instalaciones eléctricas y con puertas cortafuegos.
- Adecuado almacenamiento de sustancias inflamables.
- Prevenir la electricidad estática en ambientes inflamables.
- Sistemas de detección y alarma.
- Sistemas de extinción fijos.
- Extintores portátiles.

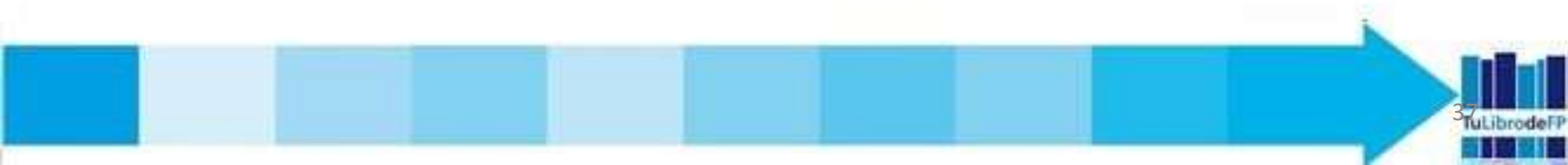
# ¿SABES CÓMO UTILIZAR UN EXTINTOR?

- 1) Conocer el tipo de extintor adecuado:
  - a) El más habitual es el de polvo polivalente, pues sirve para los fuegos de tipo A, B y C.
  - b) El de  $\text{CO}_2$  es útil para fuegos de tipo B y no apaga las brasas de tipo A.
  - c) En caso de presencia de electricidad deben utilizarse los extintores de anhídrido carbónico o  $\text{CO}_2$  (ya que el polvo podría conducir la corriente eléctrica) así como con equipos electrónicos / informáticos (el polvo podría dañar los componentes).
  - d) Los de hidrocarburos halogenados están en desuso, pues perjudican la capa de ozono.
- 2) Descolgar el extintor y dejarlo en vertical en el suelo.
- 3) Quitar la anilla de seguridad.
- 4) Realizar una descarga de prueba al aire, evitando que el viento esté en contra.
- 5) Dirigir al chorro a la base de las llamas rociando en zig-zag, a una distancia de 1 metro.

## 2.2. FACTORES DERIVADOS DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES



## 2.2.1. Agentes físicos



# A. Ruido

- ❖ ***Sonido molesto y no deseado que puede provocar daños en la salud.***
- ▶ La **intensidad o volumen** de ruido se miden en **decibelios (dB)**.
- ▶ La **frecuencia**, que determina el tono agudo o grave; se mide en **hercios (Hz)**.
- ▶ La **duración**, que puede ser:
  - **Continuo**: Cuando es **constante** en el tiempo. Se mide con un **sonómetro**. Ejemplo: cámaras frigoríficas.
  - **Discontinuo**: Cuando se produce de forma **intermitente**. Se mide con un **dosímetro**. Ejemplo: el tráfico.
  - **De pico o impacto**: Cuando es un suceso sonoro de corta duración. Se mide con el **analizador de pico o de impacto**. Ejemplo: explosiones.

# TIPOS DE RUIDO:

**Continuo**

No cambia

Sonómetro

**Discontinuo**

Intermitente

Dosímetro

**Impacto o pico**

Forma brusca en tiempos inferiores a 1 segundo

Analizador de impacto



QUEST  
TECHNOLOGIES

MODEL 2900

RUN  
PAUSE



## \*NIVELES DE RUIDO Y FUENTES SONORAS

- 140 Motor de reacción.
- 130 Máquina remachadora
- 120 Umbral del dolor.
- 110 Taladro de rocas.
- 100 Taller de fabricación de chapa.



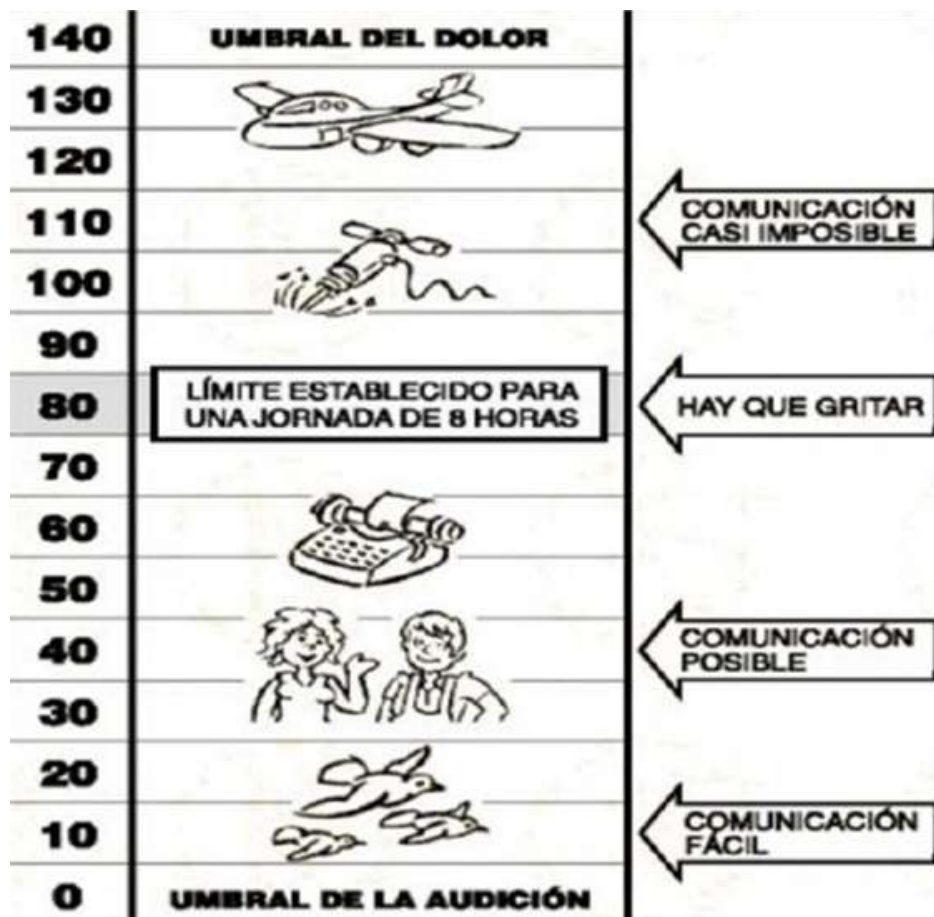
- 90 Vehículo pesado.
- 85 Límite máximo permisible.



- 70 Calle de mucho tránsito.
- 60 Automóvil particular.
- 50 Conversación ordinaria.



- 40 Radio funcionando con música suave.
- 30 Conversación en voz baja.
- 20 Una vivienda urbana tranquila.
- 10 Murmullo de las hojas.
- 0 UMBRAL DE LA AUDICIÓN.





## Real Decreto 286/2006

A partir de 80 dB(A) o 135 de pico dB(C) **Niveles inferiores de exposición que dan lugar a una acción**

- ❖ Entrega obligatoria de protectores (EPIs), pero su uso es opcional.
- ❖ Evaluación del puesto cada 3 años.
- ❖ Control audiométrico cada 5 años.
- ❖ Información y formación al trabajador.

A partir de 85 dB(A) o 137 de pico dB(C) **Niveles superiores de exposición que dan lugar a una acción**

- ❖ Entrega y uso obligatorio de protectores (EPIs).
- ❖ Evaluación anual.
- ❖ Control audiométrico cada 3 años.
- ❖ Señalización obligatoria y programa de medidas técnicas y organizativas.

**Valores límite de exposición:** A partir de 87 dB (A) o 140 de pico dB(C), teniendo en cuenta la utilización de protectores auditivos, el empresario tomará medidas hasta reducir el nivel de ruido e informará a los delegados de prevención de dicha circunstancia.

# SUPUESTO PRÁCTICO

María es delineante en un astillero. Su puesto de trabajo está situado en una oficina, aunque debe salir ocasionalmente a supervisar los montajes.

En la nave de montaje se producen ruidos instantáneos o de pico con un nivel que supera los 140 dB(C).

- a) ¿Puede sufrir María algún daño derivado del ruido?
- b) ¿Cómo puede evitar que sufra un daño?



# Ruido

DAÑOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN	
	TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS	SOBRE LOS TRABAJADORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sordera profesional irreversible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución de maquinaria e instalaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información y formación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga auditiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y revisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 dB: uso voluntario EPIs.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir el tiempo de exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 85 dB: uso obligatorio EPIs.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor de cabeza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección colectiva.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones periódicas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquicardia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimientos médicos (audiometrías).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas digestivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insomnio.</li> </ul>		

# SOLUCIÓN SUPUESTO (MARÍA)

- a) María puede sufrir una enfermedad profesional porque los niveles de ruido superan los 140 dB(C) que marca la ley como límite.
- b) Tendría que utilizar algún equipo de protección individual cuando entra en la nave.

# Práctica 3

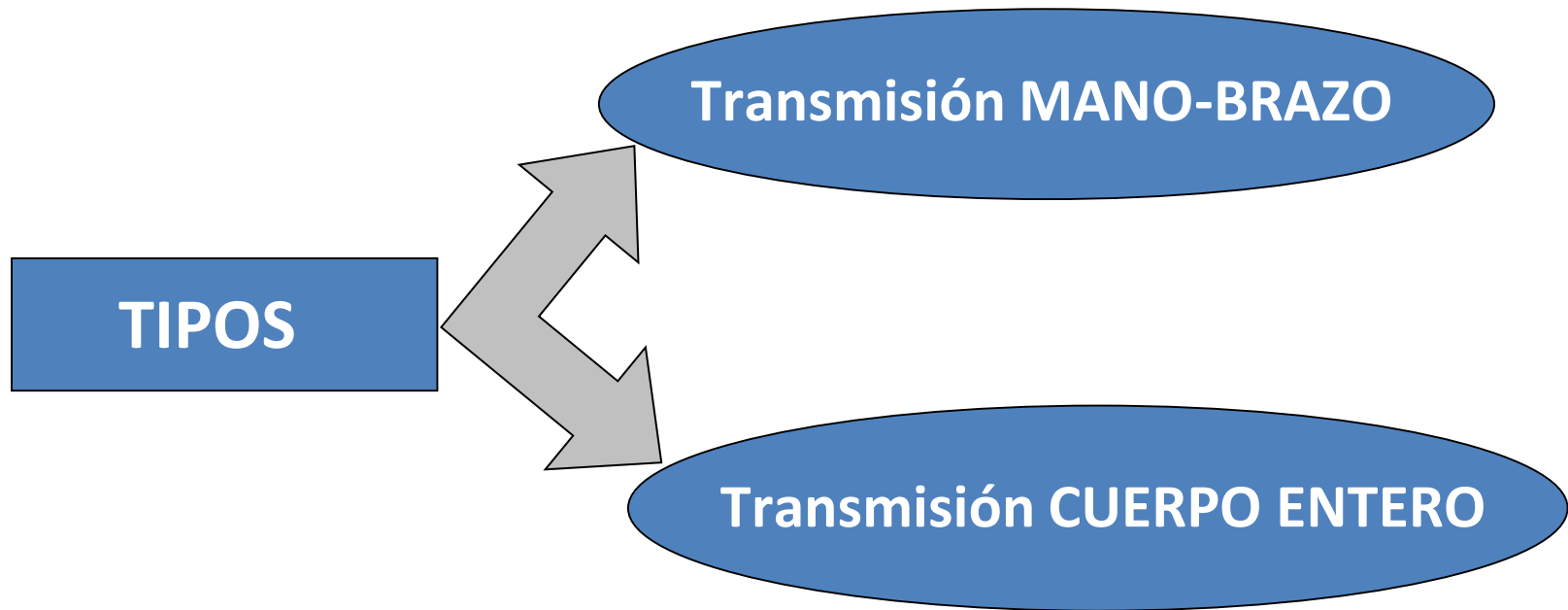
## **RUIDO:**

- a) Antes de ofrecer EPIs a los trabajadores hay que tomar medidas técnicas y organizativas para reducir el ruido. Señala tres medidas que consideres las más importantes a aplicar en primer lugar para reducir al máximo el nivel de ruido.
- b) ¿Cuándo es obligatorio que la empresa ofrezca EPIs de protección? ¿Cuándo es obligatorio su uso?
- c) Si la evaluación de riesgos determina que existen 83 dB(A) de ruido, ¿cada cuántos años se deben realizar las audiometrías en los trabajadores?
- d) ¿Crees que en el sector de tu ciclo formativo existe un riesgo de ruido? ¿Por qué motivos?

# B) Vibraciones

- ❖ Movimientos oscilatorios que efectúa una partícula alrededor de un punto fijo.
- ❖ La **frecuencia** es el número de veces que se produce la oscilación por segundo. Se mide en **hercios**.
  - Pueden provenir de vehículos, máquinas o de las herramientas que usa el trabajador.
- ***Tipos de vibraciones***
  - ✓ **Muy baja frecuencia**: inferiores a 1-2 Hz., como el balanceo de aviones, barcos, trenes. Producen mareos y vértigos. Cinetosis o mal de los transportes.
  - ✓ **Baja frecuencia**: de 1-2 a 20 Hz. Producidas en autobuses, camionetas, tractores o grúas. Producen lesiones de espalda, lumbalgias y hernias.
  - ✓ **Alta frecuencia**: más de 20 Hz. Producen lesiones en articulaciones y huesos. Ejemplo: martillos neumáticos, motosierras, pulidoras---

# Vibraciones



# Vibraciones

## DAÑOS

- Transmisión mano-brazo:
  - Síndrome de **Raynaud**, del **dedo blanco** o del dedo muerto
  - Artrosis de codo.
  - Lesiones de muñeca.
- Transmisión cuerpo entero:
  - Dolores de espalda.
  - Lumbalgias.
  - Hernias.
  - Mareos.
  - Vómitos.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Pausas y descansos.
- Maquinaria y herramientas con amortiguadores y elementos antivibratorios.
- Asientos antivibratorios en vehículos.
- Reducir el tiempo de exposición con rotaciones de personal.
- Mantenimiento y revisión.
- Uso de EPIs.



# Práctica 4

## VIBRACIONES:

a) ¿Crees que existe riesgo de vibraciones en el sector de tu ciclo formativo? ¿Qué herramientas o vehículos crees que las podrían ocasionar?

# C) Radiaciones

- Las **radiaciones** son **energía** emitida en forma de ondas o partículas que se **propaga en el espacio**.
- Sus **efectos** sobre la salud dependen del **nivel de exposición**.
- Existen 2 tipos de radiación:
  - ☐ **Ionizantes**: Sustancias radioactivas (uranio, plutonio...) y ondas de **alta frecuencia** (rayos  $\alpha$ , rayos  $\beta$ , rayos  $\gamma$ , rayos X) con gran poder energético, invisibles y **muy dañinas para la salud**. Sus efectos dependen de la dosis absorbida por el organismo.
  - ☐ **No ionizantes**: Son ondas de **baja o media frecuencia** (radiofrecuencias, microondas, ultravioletas, infrarrojos, luz del sol, rayos láser...) que poseen poca energía (no producen ionización de la materia). Pueden provocar efectos térmicos, irritaciones en la piel o en los ojos, quemaduras graves, cáncer de piel...

## ***RADIACIONES***

**Emisiones o transferencia de energía en forma de ondas electromagnéticas o de partículas**

### **NO IONIZANTES**

**Ultravioletas  
Luz visible  
Infrarrojos  
Microondas  
Radiofrecuencias  
Láser**

### **IONIZANTES**

**Uranio  
Plutonio  
Rayos  $\alpha$   
Rayos  $\beta$   
Rayos  $\gamma$   
Rayos X**

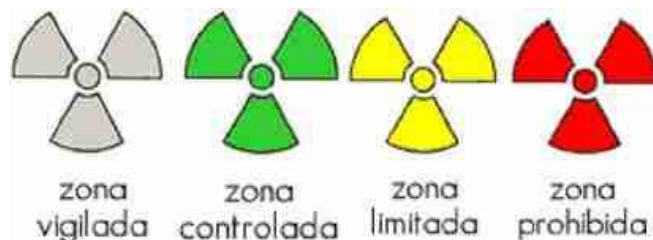
# RADIACIONES NO IONIZANTES:

TIPOS	EJEMPLOS	EFFECTOS
<b>Radiofrecuencias</b> <b>Microondas</b>	Radar, radio, TV Teléfonos móviles Hornos microondas	Microondas: calentamiento y ? Radiofrecuencia: ?
<b>Láser</b>	Equipos de láser	Lesiones en retina Quemadura en la piel
<b>Infrarrojos</b>	Sol Cuerpos incandescentes Cordones de soldadura Superficies muy calientes Llamas	De tipo térmico: quemaduras, eritemas Niveles muy altos: fatiga, lesiones en ojos
<b>Luz Visible</b>	Sol Lámparas de luz artificial	Niveles muy altos: sobrecarga en ojos Niveles muy bajos: fatiga
<b>Ultravioleta</b>	Sol Lámparas de luz artificial Arco de soldadura	En piel y ojos: quemaduras, eritemas, pérdida de elasticidad de la piel, potenciación de cáncer...

# RADIACIONES IONIZANTES. EFECTOS:

- **Sistema sanguíneo:** pérdida de leucocitos y plaquetas, alteraciones sistema inmunológico.
- **Aparato digestivo:** lesiones en revestimiento gástrico, pérdida de la función de líquidos.
- **Piel:** inflamaciones, eritemas, descamación.
- **Sistema reproductor:** alteración importante en los ciclos de fertilidad y esterilidad.
- **Ojos:** lesiones en el cristalino, cataratas.
- **Sistema cardiovascular:** daños funcionales, inflamación membrana que recubre el corazón, hipertensión.
- **Sistema urinario:** fibrosis renal, fallos renales.
- **Hígado:** hepatitis por radiación, cirrosis, necrosis.

# RADIACIONES IONIZANTES. DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS



TIPO DE ZONA	COLOR DE IDENTIFICACIÓN
<b>ZONA VIGILADA.</b> Acceso libre, improbable recibir radiaciones 10-30% LDA (Límite de Dosis Anual)	<b>GRIS</b>
<b>ZONA CONTROLADA.</b> Acceso libre, probable recibir radiaciones 10-30% LDA	<b>VERDE</b>
<b>ZONA DE PERMANENCIA LIMITADA.</b> Acceso restringido y por tiempo limitado. se puede recibir LDA	<b>AMARILLO</b>
<b>ZONA DE ACCESO PROHIBIDO.</b> Acceso prohibido, dosis superiores a LDA en una sola radiación	<b>ROJO</b>

# Radiaciones

## DAÑOS

- No ionizantes:
  - Quemaduras y daños en la piel.
  - Conjuntivitis, cataratas.
- Ionizantes:
  - Cáncer profesional.
  - Efectos sobre la reproducción.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Señalización obligatoria de la zona de riesgo y del uso obligatorio de EPIs.
- Vigilancia periódica de la salud.
- Uso de EPIs adecuados.
- Limitar el tiempo de exposición.
- Formación.
- Información.

# D) Temperatura

SER HUMANO



TEMPERATURA CONSTANTE

37°C



FRÍO

CALOR



MECANISMOS DE  
TERMORREGULACIÓN



- ▶ **La temperatura adecuada** dependerá de la actividad física que se está realizando.
- ▶ En **lugares de trabajo cerrados**, las condiciones adecuadas son:
  - Trabajos **sedentarios**: entre **17 y 27 °C**.
  - Trabajos **ligeros**: entre **14 y 25 °C**.
  - Temperatura corporal menor de **35 °C** (fallo cardiaco).
  - Temperatura corporal mayor de **42 °C** (hipertermia severa).
- ▶ El exceso tanto de frío como de calor ocasiona daños a la salud.
- ▶ **EPI** (ropa aislante adecuada) y beber agua.
- ▶ **Daños:**
  - **Hipotermia**: lesiones cerebrales, neumonías, congelación.
  - **Hipertermia**: fatiga, calambres y deshidratación, síncope térmico, golpe de calor.

## DAÑOS

### AMBIENTES CALUROSOS

Golpe de calor  
Deshidratación  
Calambres  
Agotamiento por deficiencia  
circulatoria  
Desmayos  
Erupciones, quemaduras

### AMBIENTES FRÍOS

Hipotermia  
Congelación  
Malestar general  
Disminución de la destreza manual e  
intelectual  
Muerte por parada cardiaca si la  
temperatura corporal  $< 28^{\circ}\text{C}$

## TEMPERATURAS EN LUGARES DE TRABAJO

Trabajos sedentarios (oficinas)  
Trabajos ligeros

17 a  $27^{\circ}\text{C}$

14 a  $25^{\circ}\text{C}$

# Temperatura

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

### FRÍO

- Aclimatar locales
- Aislar
- Reducir tiempo de exposición
- Ropa adecuada

### CALOR

- Ventilación
- Cumplir normas
- Reducir tiempo de exposición
- Ropa adecuada
- Beber agua con frecuencia



# E) Iluminación

- ▶ Es un factor presente en todos los lugares de trabajo y de gran importancia por dos razones:
  1. Por la vista recibimos gran información.
  2. Es un factor fundamental para realizar el trabajo de forma eficaz y segura.
- ▶ Condiciones mínimas de iluminación en función de:
  - Las exigencias visuales de la tarea: la cantidad de luz puede ir desde los 1000 Lux a los 100 Lux.
  - En áreas o locales pueden ir de 100 Lux a 50 Lux.
  - En vías de circulación de 50 Lux a 25 Lux.
- ▶ Puede haber riesgo tanto por exceso como por defecto.

## Niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1.º Bajas exigencias visuales	100
2.º Exigencias visuales moderadas	200
3.º Exigencias visuales altas	500
4.º Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deben duplicarse cuando:

- Existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- La tarea realizada no permite un error de apreciación visual porque pueda suponer un peligro para el trabajador.

- ▶ **Daños:** Lesiones oculares y no oculares, accidentes debido a una mala iluminación.
- ▶ **Medidas preventivas y protectoras:**
  - ✓ Sistemas de iluminación adecuados para la actividad desempeñada.
  - ✓ Iluminación uniforme.
  - ✓ EPIs.
  - ✓ Contraste adecuado.
  - ✓ Evitar reflejos y deslumbramientos.
  - ✓ Luz natural y artificial complementaria.
  - ✓ Iluminación general y localizada, prestando especial atención a las zonas peligrosas.

# Práctica 6

## TEMPERATURA E ILUMINACIÓN:

a) ¿Crees que existe riesgo de sufrir temperaturas extremas en el sector de tu ciclo formativo? ¿Qué temperatura es recomendable según el tipo de actividad?



# VENTAJAS

# INCONVENIENTES

## ▶ LUZ NATURAL

- Menos cansancio para la vista.
- Mejor contraste de colores y relieves.
- Más económica.

## ▶ LUZ ARTIFICIAL

- Flujo luminoso constante.
- Aporte continuo de luz.
- Llega a rincones o lugares inaccesibles para la luz natural.

## ▶ LUZ NATURAL

- Requiere limpieza periódica de superficies transparentes
- Muy variable, requiere combinarla con luz artificial

## ▶ LUZ ARTIFICIAL

- Consume energía.
- Requiere instalación.

## 2.2.2. Agentes químicos

**GASES**

**LÍQUIDOS**

**SÓLIDOS**

**VAPORES**

**HUMOS**

**NIEBLAS**

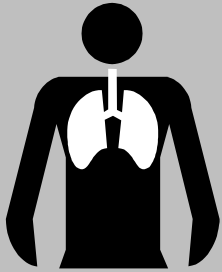
**POLVOS**

**AEROSOL**

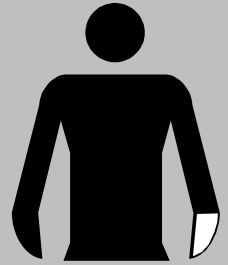
**FIBRAS**

Gas mask  
U.S. Coast Guard  
CC BY-NC-ND 2.0

# VÍAS DE ENTRADA



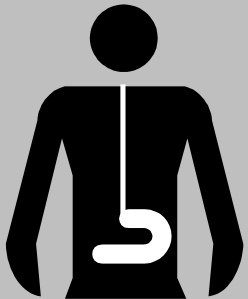
**RESPIRATORIA**



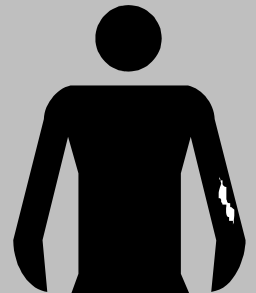
**DÉRMICA**

El trabajador puede entrar en contacto con los agentes químicos:

- Por inhalación: **vía respiratoria.**
- Por ingestión: **vía digestiva.**
- Por contacto con la piel: **vía cutánea o dérmica.**
- A través de heridas: **vía parenteral.**



**DIGESTIVA**



**PARENTERAL**

# Agentes químicos

• <b>Irritantes</b>	Cloro, cal viva, amoníaco	Provocan reacción inflamatoria.
• <b>Corrosivos</b>	Ácidos, sosas	Destruyen los tejidos.
• <b>Asfixiantes</b>	Monóxido de carbono	Desplazamiento del oxígeno del aire
• <b>Anestésicos</b>	Alcohol etílico	Producen somnolencia y pérdida del conocimiento. Depresión del SNC
• <b>Sensibilizantes</b>	Sales de níquel	Producen reacciones alérgicas en la piel o las vías respiratorias.
• <b>Cancerígenos</b> • <b>Mutágenos</b>	Mercurio, plomo, benceno	Provocan cáncer a largo plazo, así como alteraciones genéticas y hereditarias.
• <b>Neumoconióticos</b>	Sílice, amianto	Provocan problemas pulmonares e incluso la muerte.
• <b>Sistémicos</b>	Pesticidas, disolventes	Actúan sobre todo el sistema humano afectando a varios órganos a la vez.

# HIGIENE INDUSTRIAL

Recoge muestras de contaminantes en el trabajo, las lleva al laboratorio y compara su concentración con los **valores límites de exposición**.

## LEGISLACIÓN

**Valores límite de concentración** de agentes químicos que no causan daños para la salud del trabajador:



TIEMPO

- VALOR LÍMITE AMBIENTAL
- VALOR LÍMITE BIOLÓGICO

CANTIDAD

# Agentes químicos

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Valores límite de exposición.
- Actuar sobre el foco de riesgo sustituyendo el contaminante por otro producto o reducir su uso.
- Realizar mediciones periódicas y recogida de muestras.
- Ventilación general o localizada.
- Aislamiento o alejamiento del foco.
- Reducir el tiempo de exposición.
- Formación e información.
- Uso de EPIs.
- Etiquetado del producto.

# ETIQUETADO HASTA 2016



Explosivo



Comburente



Fácilmente inflamable



Corrosivo



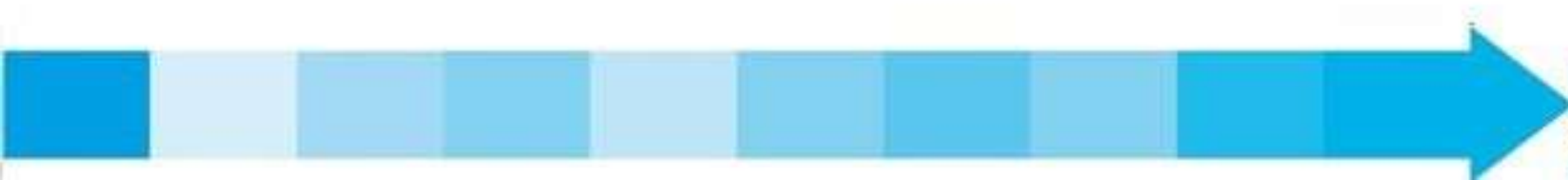
Tóxico



Peligroso para el medio ambiente



Nocivo



# ETIQUETADO A PARTIR DE 2015



**Explosivo**



**Tóxico**



**Fácilmente  
inflamable**



**Peligro para la salud**



**Corrosivo**



**Peligroso para el  
medio ambiente**



**Atención**



**Gases a presión**



**Comburente**

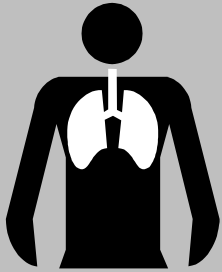


## 2.2.3. Agentes biológicos

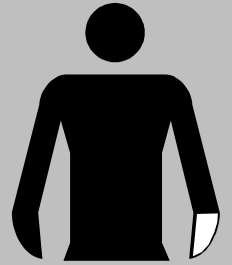
- VIRUS
- BACTERIAS Y PROTOZOOS
- HONGOS
- GUSANOS PARASITARIOS

- Están compuestos por seres vivos (**microorganismos**) tales como **bacterias, protozoos, hongos y gusanos parásitos** o de estructuras biológicas (**virus**).
- Están presentes en el ambiente laboral y pueden causar **enfermedades infecciosas**.
- Pueden producir **fiebres, gripes, tuberculosis, paludismo, tétanos, rabia, hepatitis**, etc.
- Se pueden transmitir a través del **agua, el aire, el suelo, los animales, las materias primas, la sangre, la orina, la saliva**, los conductos del **sistema de refrigeración**, etc.
- El riesgo de padecer estas infecciones es alto en los **trabajos relacionados con animales, alimentación, laboratorios o centros de salud**.
- Sus vías de entrada al organismo son por vía **dérmica, parenteral, digestiva e inhalación**, así como por medio de los **alimentos**.

# VÍAS DE ENTRADA



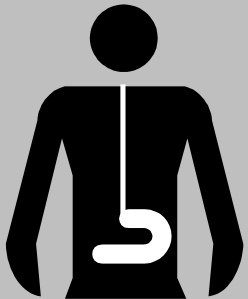
RESPIRATORIA



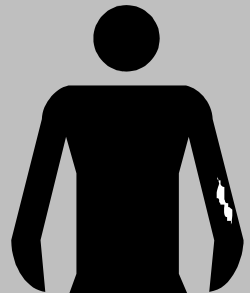
DÉRMICA

El trabajador puede entrar en contacto con los agentes biológicos:

- Por inhalación: **vía respiratoria.**
- Por ingestión: **vía digestiva.**
- Por contacto con la piel: **vía cutánea o dérmica.**
- A través de heridas: **vía parenteral.**



DIGESTIVA



PARENTERAL

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN/PROTECCIÓN

- Medicina preventiva: vacunas y reconocimientos médicos periódicos.
- Adecuadas condiciones higiénicas en los lugares de trabajo.
- Desinfección y esterilización de utensilios.
- Disponer de 10 minutos para el cambio de ropa y la higiene personal.
- No mezclar ropa de trabajo y personal.
- No comer ni beber en lugares de trabajo.
- Uso de EPIs.

Información y formación.



► Los agentes biológicos se clasifican en los siguientes **grupos de riesgo**:

- 1. Poca probabilidad de causar enfermedad.**
- 2. Pueden causar enfermedades, pero sin riesgo de contagio. Existe tratamiento eficaz. Ejemplo: la legionella...**
- 3. Pueden causar enfermedades graves con riesgo de contagio y existe tratamiento eficaz. Ejemplo: tuberculosis o el virus de la hepatitis B.**
- 4. Pueden causar enfermedades graves, existe gran riesgo de contagio y no existe tratamiento eficaz. Ejemplo: virus del ébola ?**



## 2.3. FACTORES DERIVADOS DE LA CARGA DE TRABAJO



Rosa trabaja como administrativa en una empresa de electricidad. Su tarea consiste en introducir datos en un ordenador durante todo el día a gran velocidad. Sufre dolores en las manos, por lo que acude al traumatólogo que le diagnostica una inflamación en los tendones de la mano debido a una postura incorrecta al teclear. Rosa se había quejado a su jefe de que las nuevas mesas eran muy altas respecto a las sillas.

¿Qué tipo de medida de prevención debe aplicarse?



# A) La carga física

Es el **conjunto de requerimientos físicos** a los que está sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.

## FACTORES:

- Los **esfuerzos físicos** (de pie o sentado).
- Las **posturas** incorrectas.
- Los **movimientos repetitivos**.
- La **incorrecta manipulación de cargas**.

La **incorrecta manipulación de cargas** puede producir fatiga física dando lugar a **trastornos musculoesqueléticos** como lesiones en músculos, tendones, nervios, huesos y articulaciones.







**Acercarse a la carga**

**Apoyar los dos pies firmemente**



**Separar los dos pies apuntando en la dirección del desplazamiento**



**Doblar las piernas**

**Agarrar bien la carga**

**Mantener los brazos estirados y pegados al cuerpo**

**Enderezar las piernas con la espalda recta**



# Procedimiento seguro para mover cargas

## NO...

**Doblar la espalda**



**Girar la cintura  
(mover los pies)**



**Levantar una carga  
pesada por encima  
de la cintura en un  
solo movimiento**



**Usar las protecciones  
individuales**

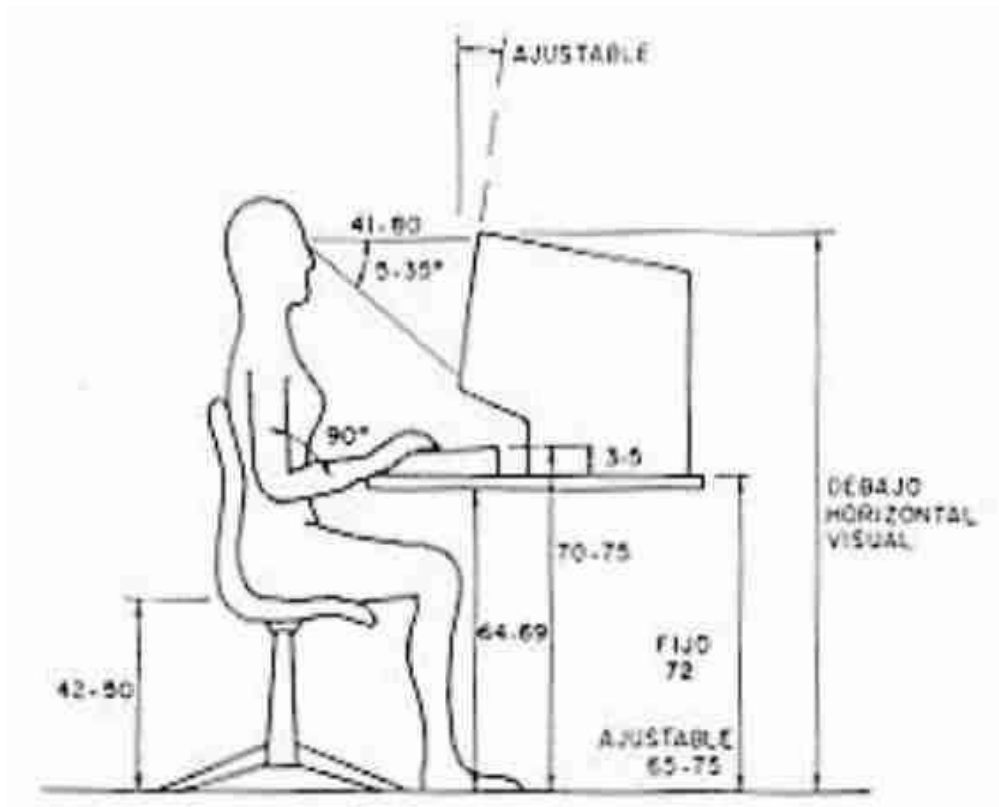


**Si la carga es pesada  
o voluminosa ...**



**pedir ayuda**

## La postura de trabajo



Datos recogidos de varias fuentes. Cotas en cm.

- Silla: asiento y respaldo regulables. Borde delantero redondeado.
- Espalda recta y apoyada en el respaldo
- Codos y rodillas  $\pm 90^\circ$ .
- Mesa a la altura de los codos
- Usar reposapiés
- Cambiar de posición.



# TRABAJO DE PIE

## SE ACONSEJA:

- Alternar esta postura con otras que faciliten el movimiento.
- Cambiar la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.
- Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se realiza.
- Utilizar un reposapiés portátil o fijo.



Trabajo Pesado



Trabajo Ligero



Trabajo Precisión

## TRABAJO DE PIE / SENTADO



### SE ACONSEJA:

- Utilizar una silla pivotante que sea regulable.
- Ajustar la altura de la silla de 25 a 35 cm más abajo de la superficie de trabajo.
- Utilizar un reposapiés adecuado.



MINISTERIO DE TRABAJO  
Y ASUNTOS SOCIALES

# TRABAJO EN POSTURAS FORZADAS

CONVIENE EVITAR ESTAS POSTURAS  
EN LO POSIBLE:

(Cucullas, arrodillado, encorvado, estirado...)



POR ELLO, SE ACONSEJA  
RECORDAR SIEMPRE  
LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN  
DE LESIONES DE ESPALDA

# Carga física

## DAÑOS

- Tendinitis.
- Lumbalgias.
- Hernias.
- Dolores cervicales
- Síndrome del túnel carpiano.
- Epicondilitis o codo de tenista.
- Fatiga física o cansancio.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Posturas correctas evitando poses forzadas.
- Formación en manipulación de cargas.
- Sustituir manipulación manual por equipos mecánicos.
- Personal adecuado y entrenado.
- Rotación de tarea.
- Estiramientos y ejercicios de relajación.

## B) La carga mental

- Es el **conjunto de requerimientos intelectuales** necesarios para la realización de las tareas asociadas al puesto de trabajo.
- Cuando las **exigencias mentales** del trabajo, como atención, análisis y control, son **excesivas**, el trabajador puede sufrir fatiga mental.
- Los factores son:
  - ✓ **La cantidad y la calidad de la información.**
  - ✓ **El tiempo.**
- Hay que tener en cuenta las características personales del trabajador como la capacidad intelectual, edad, experiencia...



# Carga mental

## DAÑOS

- Cansancio y agotamiento.
- Dolores de cabeza.
- Estrés.
- Irritabilidad.
- Insomnio.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Realizar pausas.
- Adaptar la cantidad de información al trabajador.
- Evitar ruidos.
- Cumplir la normativa sobre PVD (pantallas de visualización de datos)



# Práctica 9

## MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS:

- a) Indica cómo proceder para manipular cargas correctamente.
- b) ¿Cuál es la carga máxima que puede manipular un trabajador según sus características?

## 2.4. FACTORES DERIVADOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

**INSATISFACCIÓN LABORAL  
BURNOUT**



**ESTRÉS LABORAL  
MOBBING**

# Riesgos psicosociales

## JORNADA

- Jornadas prolongadas.
- Ausencias de descansos.
- Trabajo a turnos.
- Trabajo nocturno.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Evitar jornadas prolongadas.
- Programar pausas y descansos.
- Conocer los turnos con antelación.
- Descanso entre cambios de turno.

# Riesgos psicosociales

## CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Repetitivo / monótono.
- Autonomía en la toma de decisiones.
- Expectativas o capacidades del trabajador.
- Incapacidad para realizar las tareas.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Rotación de puestos de trabajo, alternar tareas.
- Permitir autonomía en la toma de decisiones.
- Selección de personal ajustada a las características del puesto.

# Riesgos psicosociales

## ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Inestabilidad.
- Salarios bajos.
- Exceso de supervisión, estilo autoritario.
- Calidad de las relaciones personales.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Evitar ambigüedades en el contrato.
- Sistema salarial justo y adecuado al trabajo y rendimiento.
- Estilo de liderazgo participativo.
- Clima laboral positivo.

# Riesgos psicosociales

## CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJADOR

- Formación y capacidad para el puesto.
- Personalidad: orientado a la tarea y perfeccionista.
- Inteligencia emocional para las relaciones humanas.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN / PROTECCIÓN

- Formación y capacitación para el puesto.
- Selección de personal adecuada.

# Riesgos psicosociales

## DAÑO

- **INSATISFACCIÓN LABORAL.**

## CARACTERÍSTICAS

- Estado negativo frente al trabajo debido a la **diferencia existente entre las expectativas generadas respecto al puesto y la realidad de lo que éste es, y de la importancia que el trabajador le da a esa diferencia.**

# Riesgos psicosociales

## DAÑO

- **BURNOUT o síndrome de “ESTAR QUEMADO”.**

## CARACTERÍSTICAS

- **Insatisfacción laboral que se prolonga en el tiempo.**
- **Genera en el trabajador 3 efectos:**
  - Está **agotado** emocionalmente.
  - Pérdida de **entusiasmo** en el trabajo.
  - **Actitud negativa**, con rechazo hacia su trabajo.
- Después de un largo tiempo con insatisfacción laboral, la situación no puede modificarse y deriva en **burnout**.



# Riesgos psicosociales

## DAÑO

- **ESTRÉS LABORAL.**

## CARACTERÍSTICAS

- **Desequilibrio** entre las **exigencias** que tiene el **trabajo** y los **recursos** que tiene el **trabajador** para solventarlas.
- Depende tanto del trabajo como de la capacidad el trabajador.
- La **primera reacción** es **aumentar** la **energía** para hacer frente al trabajo.
- Pero si **se mantiene** a lo largo del tiempo, **termina agotando** tanto física como mentalmente.
- Puede ocasionar úlceras, insomnio, irritabilidad, etc.



## Conductas incluidas dentro del acoso laboral o mobbing

### Ataques con medidas organizacionales:

- Obligar a realizar tareas en contra de su conciencia
- Juzgar su desempeño de manera ofensiva
- Cambiarlo de ubicación separado de sus compañeros
- Asignar tareas sin sentido
- Asignar tareas desagradables

### Ataques con aislamiento social:

- Prohibir a los compañeros que hablen con la víctima
- No dirigir la palabra a una persona
- Tratar a una persona como si no existiera
- Rehúsar la comunicación a través de miradas o gestos

### Ataques a la vida privada:

- Críticas permanentes a la vida privada
- Terror telefónico
- Hacer parecer estúpido
- Dar a entender que tiene problemas psicológicos
- Imitar
- Mofarse de la vida privada o discapacidades

### Agresiones, rumores y ataques a sus actitudes:

- Gritar, insultar...
- Amenazas verbales
- Amenazas de violencia física
- Maltrato físico
- Ofertas sexuales, violencia sexual
- Mofarse de la nacionalidad de la víctima
- Difundir rumores
- Hablar mal de una persona a sus espaldas