



## Unidad 2

# Evaluación de riesgos profesionales

## Itinerario personal para la empleabilidad I



# Índice



## 2.1. La cultura preventiva

## 2.2. Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador

- 2.2.1. La enfermedad profesional
- 2.2.2. El accidente de trabajo
- 2.2.3. Otras patologías

## 2.3. Factores de riesgo laboral y medidas preventivas

- 2.3.1. Factores de riesgo derivados de las condiciones de seguridad: lugares y espacios de trabajo
- 2.3.2. Factores de riesgo medioambientales
- 2.3.3. Factores de riesgo psicosociales.
- 2.3.4. Factores de riesgo relacionados con la ergonomía.
- 2.3.5. El riesgo eléctrico



## Introducción

Cualquier actividad laboral está vinculada a una serie de riesgos y condicionantes que, en mayor o menor medida, pueden afectar a la integridad física, el estado de salud o el bienestar general del trabajador. El objetivo principal de esta unidad es poner de manifiesto la relación existente entre la actividad laboral y la salud, prestando atención a las implicaciones derivadas de esta relación. En este sentido, será clave establecer una clara diferenciación entre los conceptos de enfermedad profesional y accidente de trabajo.

Los lugares de trabajo en los que, día a día, los trabajadores desempeñan su labor profesional son una fuente habitual de riesgos para su salud o su seguridad. Como es evidente, cada profesión tendrá unos peligros de diferente tipo y gravedad, pero es innegable que estos existen. Así, la intención de esta unidad es hacer un recorrido por los principales factores de riesgo presentes en los lugares y espacios de trabajo.

Las condiciones medioambientales en las que se realiza el trabajo también serán motivo de análisis. En este sentido, la clave estará en diferenciar entre los agentes físicos (ruido, vibraciones...), los agentes químicos (explosivos, comburentes, inflamables...) y los agentes biológicos (bacterias, virus, hongos...). La ergonomía y el riesgo eléctrico se expondrán como otros riesgos complementarios presentes en la inmensa mayoría de los puestos de trabajo.

## Al finalizar esta unidad

- + Conoceremos la relación existente entre la actividad laboral y la salud de los trabajadores.
- + Distinguiremos entre accidente profesional y accidente de trabajo.
- + Conoceremos y analizaremos los factores de riesgo derivados de los lugares y espacios de trabajo.
- + Comprenderemos los riesgos derivados de las condiciones medioambientales y los agentes físicos, químicos y biológicos.
- + Distinguiremos los factores de riesgo psicosociales que afectan a la satisfacción del trabajador.
- + Seremos capaces de diferenciar los factores de riesgo relacionados con la ergonomía.
- + Sabremos cuáles son las particularidades del riesgo eléctrico.



# 2.1.

## La cultura preventiva

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el término **salud** como el estado de completo bienestar físico, mental y social, que supone más que la mera ausencia de afecciones o enfermedades. Esta definición incorpora tres dimensiones:

El hecho de que la OMS considere que la salud no es solo la ausencia de afecciones o enfermedades da un giro a todas las definiciones anteriores e impulsa un avance clave. Ahora, cuando se analizan aquellas cuestiones que son perjudiciales para la salud de los trabajadores, se hace desde una perspectiva integral y protectora.

De esta manera, las **condiciones de trabajo** serán cualquier particularidad laboral que pueda influenciar en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Entre ellas encontramos:

- > **Las características generales de los locales y las instalaciones:** altura del techo, espacio mínimo para cada trabajador, salidas de emergencia, limpieza, señalización de seguridad, condiciones ambientales, etc.
- > **Los equipos, productos y útiles del centro de trabajo:** elementos móviles, combustibles, maquinaria, etc.
- > **La presencia, naturaleza y nivel de concentración de agentes físicos, químicos y biológicos:** acústica, iluminación, temperatura, humedad, vibraciones, radiaciones, polvo en suspensión, gases, virus, bacterias, etc.
- > **Los procedimientos para utilizar y manipular dichos agentes.**
- > **La organización y la carga de trabajo, tanto física como mental:** movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, manipulación manual de cargas, nivel de responsabilidad, ritmo de trabajo, cantidad y calidad de información, distribución horaria, reparto de tareas, etc.





# 22.

## Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) estipula que tendrán la consideración de daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo. Así pues, se incluirán dentro de esta definición:

- > Los accidentes de trabajo (AT).
- > Las enfermedades profesionales (EP)
- > Otras patologías, como el estrés, la fatiga laboral o el *mobbing*.

### 2.2.1. La enfermedad profesional

La enfermedad profesional es el deterioro progresivo de la salud de un trabajador que está sobreexpuesto, de manera reiterada, a la insalubridad que produce su trabajo, el entorno laboral o la forma en la que estos se desarrollan. Sin embargo, a nivel legal, el Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (TRLGSS) solo reconoce la enfermedad cuando se dan ciertas circunstancias.

En primer lugar, debe tratarse de una enfermedad recogida en el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Además, la enfermedad debe estar provocada por la acción de los elementos o sustancias que se especifican en este Real Decreto, o bien, por la realización de alguna de las actividades que contempla.

Para saber más acerca de los diferentes grupos de enfermedades profesionales, se anima a revisar la siguiente legislación: <https://boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-22169-consolidado.pdf>





## 2.2.2. El accidente de trabajo

Según el TRLGSS, el accidente de trabajo es toda aquella lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. Por tanto, se consideran accidentes de trabajo:

1. Los que sufra al ir o al volver del lugar de trabajo.
2. Los que sufra durante el desempeño de cargos electivos de carácter sindical.
3. Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que realice por orden del empresario o por propia voluntad en interés del buen funcionamiento de la empresa, aunque no sean las que tuviese atribuidas por grupo profesional.
4. Los acaecidos en actos de salvamento y similares, siempre que tengan conexión con el trabajo.
5. Las enfermedades que contraiga por causa exclusiva y probada de la ejecución del trabajo.
6. Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
7. Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades o complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o que tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

Como norma general y salvo prueba en contrario, se asumirá que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

### Exclusiones

No tendrán la consideración de accidente de trabajo:

1. Si se producen por fuerza mayor extraña al trabajo (que no guarde relación alguna con el trabajo que se ejecutaba en el momento del accidente). Conviene aclarar que no se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.
2. Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado.

A pesar de lo expuesto, no impedirán la calificación de un accidente como de trabajo ni la imprudencia profesional que sea consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se derive de la confianza que este inspira ni la concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de un compañero o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.



## 2.2.3. Otras patologías

Por causa y desarrollo del trabajo diario se pueden sufrir otro tipo de daños, como los daños psicosociales.

### Estrés

El estrés es una de las manifestaciones fisiológicas y emocionales que puede desencadenar un hecho o situación en un sujeto. Se trata de la reacción que emite cuando una situación le causa un desbordamiento o supone una amenaza. Por tanto, se produce como respuesta a escenarios de inestabilidad para el individuo, que exigen un esfuerzo extraordinario o hacen peligrar el bienestar personal.

En el caso concreto del **estrés laboral**, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) lo describe como una situación laboral en la que se dan unas condiciones psicosociales adversas o desfavorables, que se traducen en una respuesta física y emocional al desequilibrio entre las exigencias percibidas y las capacidades del trabajador para hacer frente a esas exigencias.

El estrés laboral es una de las consecuencias de la exposición a riesgos psicosociales que, hoy en día, se trata como un problema común que puede afectar a todos los trabajadores, de todas las categorías y profesiones.

**Algunos de los factores que favorecen su aparición son:**

- + Cambios en la organización, gestión o diseño del trabajo.
- + Precariedad de los contratos de trabajo.
- + Inseguridad laboral.
- + Aumento de la carga y velocidad de trabajo.
- + Elevadas exigencias emocionales.
- + Violencia y acoso psicológico.
- + Pésimo equilibrio trabajo-vida personal.

Sintomatología del estrés	
Síntomas físicos	Síntomas Psicológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dolores musculares.</li> <li>+ Cansancio.</li> <li>+ Fatiga.</li> <li>+ Boca seca.</li> <li>+ Nauseas.</li> <li>+ Dolor de estómago.</li> <li>+ Taquicardia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Angustia.</li> <li>+ Depresión.</li> <li>+ Preocupación.</li> <li>+ Histeria.</li> <li>+ Perdida de interés por la salud y la apariencia.</li> <li>+ Agresividad e impaciencia.</li> <li>+ Incapacidad para terminar tareas.</li> </ul>
Consecuencias para la empresa	Consecuencias para el trabajador
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Absentismo laboral.</li> <li>+ Elevada rotación del personal.</li> <li>+ Problemas disciplinarios.</li> <li>+ Violencia y acoso psicológico.</li> <li>+ Menor productividad.</li> <li>+ Errores y accidentes laborales.</li> <li>+ Mayores costes de indemnización o atención sanitaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Reacciones emocionales (irritabilidad, ansiedad, problemas de sueño, depresión, hipocondría, alienación, desgaste, problemas familiares).</li> <li>+ Reacciones cognitivas (dificultad para concentrarse, recordar, aprender cosas nuevas, tomar decisiones).</li> <li>+ Reacciones conductuales (abuso de drogas, alcohol y tabaco, conducta destructiva).</li> <li>+ Reacciones fisiológicas (problemas de espalda, bajas defensas, úlceras pépticas, problemas cardiológicos, hipertensión).</li> </ul>



## Fatiga laboral

La fatiga laboral es la disminución de la capacidad física y mental que aparecerá cuando la cantidad de trabajo que realice el trabajador en un corto periodo de tiempo le impida recuperarse íntegramente. Su intensidad varía según el caso (desde muy ligera hasta el agotamiento total) y no es fácil dar con una definición única y aceptable para todos.

En general, la fatiga provocada por el trabajo es una manifestación, general o local, de la tensión que produce y suele eliminarse mediante un adecuado descanso.

### Características de la fatiga

Se traduce en una disminución de la capacidad de respuesta o de acción de la persona.

Se trata de un fenómeno multicausal, aunque se pueda encontrar en su origen una contribución de gran peso de un factor concreto.

Afecta al organismo como un todo (físico y psíquico) y en grado diverso, dado que se percibe de manera personal. Esto hace que se encuentren diferencias interpersonales e intrapersonales en cuanto a las formas en que se expresa y la intensidad en que se siente, en función de factores situacionales y características personales.

Es un mecanismo regulador del organismo de gran valor adaptativo, en tanto en cuanto es un indicador de la necesidad de descanso.



## Mobbing o acoso laboral

El **acoso laboral**, también conocido como **mobbing**, engloba las agresiones psicológicas que se producen en el lugar de trabajo y que están dirigidas de forma reiterada y prolongada sobre una o más personas. Este hostigamiento puede ser de un superior a un subordinado, de un subordinado a un superior o entre iguales.

Las conductas que incluye son muy variadas, entre las que destacan no asignar tareas o encomendar tareas inútiles, aislamiento, burlas, críticas continuas, amenazas, gritos e insultos.

## Burnout o síndrome de estar quemado

Un trabajador que está quemado es aquel que genera una respuesta al estrés crónico que le produce su trabajo, conformada por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que trabaja e, incluso, hacia el rol profesional que ocupa. Suele ir acompañado de agotamiento emocional. Así, el **burnout** abarca tres dimensiones:

### Dimensions del burnout



#### Agotamiento emocional

Cansancio e incapacidad afectiva hacia las tareas que se realizan y las personas con las que se trabaja. El trabajador es incapaz de regularse a nivel emocional



#### Despersonalización

Tratamiento distanciador que se aplica a la realidad percibida y al entorno. Es un estado de desconexión y ausencia, que altera el comportamiento habitual.



#### Baja realización personal

Reducción de la autoestima profesional que deriva en una autoevaluación negativa de uno mismo, sobre todo, de la propia capacidad para hacer el trabajo y relacionarse con los demás. El sentimiento es de desilusión, fracaso e insatisfacción.



# 22.

## Factores de riesgo laboral y medidas preventivas

Se puede definir el **riesgo laboral** como la posibilidad que hay de que el trabajo o las condiciones de este provoquen un daño en la salud del empleado. Por su parte, los **factores de riesgo** serían aquellas condiciones de trabajo que pueden suponer un peligro para la salud de los trabajadores.

### ¿SABÍAS QUÉ?

El riesgo laboral se considera grave e inminente cuando es probable que suceda en un futuro muy próximo y suponga un daño importante para la salud.

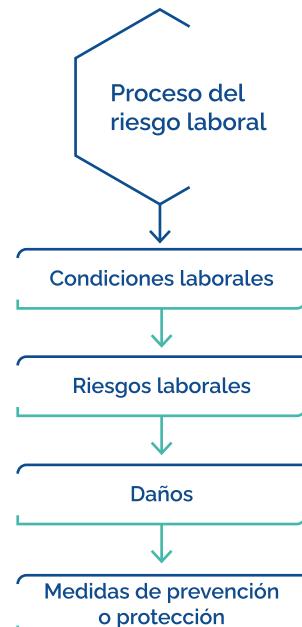
### 2.3.1. Factores de riesgo derivados de las condiciones de seguridad: lugares y espacios de trabajo

Los **lugares de trabajo** son los espacios del centro de trabajo, ya estén edificados o no, en los que los empleados deben permanecer o a los que deben acceder como consecuencia de la realización de su labor. Es decir, se incluyen pasillos, locales, escaleras o aseos, entre muchos otros.

En los lugares de trabajo, el trabajador está expuesto a daños como caídas (al mismo y a distinto nivel), golpes contra objetos, atrapamientos, enganches, arrastres, cortes, proyecciones de partículas o resbalones.

#### > Medidas de prevención y protección

- » Los locales deben tener, al menos, 3 metros de altura, a excepción de las oficinas, en las que se permiten 2,5 metros.
- » El trabajador debe tener un espacio de trabajo de 2 m<sup>2</sup> de superficie y 10 m<sup>3</sup> de volumen.
- » Los pasillos principales deberán tener una anchura mínima de 1 metro.
- » La limpieza y el orden es primordial en las zonas de paso y en los lugares de trabajo.
- » Habrá iluminación natural o artificial adaptada al tipo de actividad que se vaya a realizar. Se contará con iluminación de emergencia.
- » Puertas y salidas estarán señalizadas, podrán abrirse hacia el exterior y tendrán una anchura mínima de 80 centímetros.
- » Las escaleras serán de, al menos, 1 metro de ancho (las de servicio podrán ser de 55 centímetros). Además, incluirán barandillas de 90 centímetros de alto.
- » Los suelos serán fijos y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
- » Las aberturas y los desniveles en los que haya riesgo de caída se protegerán con barandillas.





### 2.3.2 Factores de riesgo medioambientales

En los lugares de trabajo se pueden encontrar agentes físicos, químicos o biológicos cuyas características son generadoras de daños en la salud del trabajador. Su importancia y gravedad dependerá del nivel de concentración y el tiempo de exposición.

#### Agentes físicos

> **Ruido.** Se denomina **ruido** a cualquier sonido no deseado que produce una sensación desagradable, provocando a corto, medio y largo plazo consecuencias nocivas para el trabajador. Mientras que un sonido es un fenómeno físico que activa las sensaciones propias del sentido humano de la audición, el **ruido** es un sonido peligroso, molesto, inútil o desagradable, que está **conformado por tres elementos:**

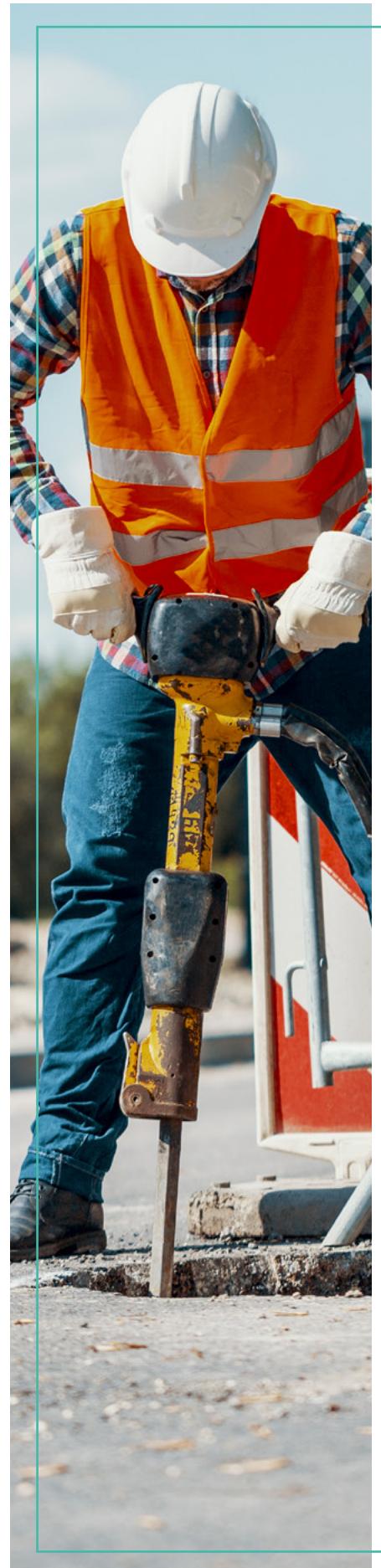
- » **Intensidad:** es el volumen, medido en decibelios (dB).
  - + dBA (decibelios A): calcula el nivel de exposición diario equivalente.
  - + dBC (decibelios C): mide los picos producidos en un momento dado.
- » **Frecuencia:** determina si el tono es agudo o grave. Se mide en hercios (Hz).
- » **Duración:** diferencia si es continuo, discontinuo o de impacto (súbito e inesperado).

#### Daños por ruido y medidas protectoras

Daños	Medidas de prevención y protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Físicos (disminución de la capacidad auditiva o sordera).</li> <li>+ Psicológicos (estrés, cansancio, irritabilidad o ansiedad).</li> <li>+ Accidentes laborales por falta de concentración y distracciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Elegir la maquinaria menos ruidosa.</li> <li>+ Realizar un buen mantenimiento y aislamiento de la maquinaria.</li> <li>+ Insonorizar los lugares de trabajo.</li> <li>+ Disminuir el tiempo de exposición.</li> <li>+ Proporcionar EPIS (tapones y orejeras)</li> <li>+ Control médico habitual.</li> <li>+ Formación e información a los empleados.</li> </ul>

Existe una relación entre los valores de exposición al ruido y las medidas de prevención y protección que se han de aplicar, que se determina en el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

En este texto se señalan los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción preventiva, referidos a los niveles de exposición diaria y a los niveles de pico, expresados en decibelios (dB).





> **Vibraciones.** Todo movimiento oscilatorio de un cuerpo sólido, respecto a una posición de referencia inicial, que se caracterice por su frecuencia (número de veces por segundo que realiza el ciclo completo de oscilación, medida en Hz) y su amplitud (intensidad de la vibración), se denomina **vibración**.

Una vibración se transmite por el interior de un objeto y a través de los puntos de contacto entre diferentes objetos. En el caso del cuerpo de un trabajador, las vibraciones se podrán transferir de dos formas:

- » **Sistema mano-brazo:** los dedos o las manos tienen contacto con herramientas como los martillos neumáticos, los taladros o las pulidoras. Esto provoca hinchazón y dolor en los huesos y las articulaciones de las manos y los brazos.
- » **Vibraciones de cuerpo completo:** se transmiten desde una fuente vibrante a todo el cuerpo. Suelen afectar a la columna vertebral y ocasionan lumbalgias, trastornos musculoesqueléticos, pinzamientos discales, deformaciones óseas y artrosis.

En función de la frecuencia de la vibración, se pueden distinguir los siguientes tipos:

- » **Vibraciones de muy baja frecuencia**: tienen frecuencias inferiores a 1 Hz. Estimulan el laberinto del oído interno, provocando mareos y vómitos (por ejemplo, el movimiento de balanceo de un barco).
- » **Vibraciones de baja frecuencia**: tienen frecuencias de 1 a 20 Hz. Generalmente, son las vibraciones de cuerpo completo que dañan la zona lumbar (asientos de vehículos industriales, de transporte, tractores, plataformas vibratorias, etc.).
- » **Vibraciones de alta frecuencia**: frecuencias de 20 a 1000 Hz. Se suelen dar en las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, producidas por el uso de herramientas manuales vibrantes o por objetos que se sujetan (mandos o volantes). Pueden provocar artrosis del codo, lesiones de muñeca, calambres, trastornos prolongados de la sensibilidad, etc.

No hay que pasar por alto que la exposición prolongada a vibraciones está detrás de patologías como los trastornos en el sistema nervioso central, las lesiones raquídeas menores, las lesiones por malas posturas, los problemas neurológicos relacionados con la variación del ritmo cerebral o la dificultad del equilibrio y los trastornos de visión por resonancia.

#### Vibraciones: medidas de prevención y protección

Aislar la maquinaria para que la onda vibratoria no se propague. Se puede hacer uso de elementos elásticos que actúen como filtro.

Usar amortiguadores como el caucho.

Limitar el tiempo de exposición.

Hacer uso de EPIS (muñequeras, ropa acolchada, calzado aislante...).



» **Radiaciones ionizantes y no ionizantes.** Las **radiaciones** son una fuente de energía que se desplaza de un punto a otro sin que haya un soporte material. Su **peligrosidad depende de la categoría y el tiempo de exposición.** Se diferencian dos clases:

» **Radiaciones ionizantes:** son potentes y peligrosas para el ser humano. Se usan para crear energía, esterilizar alimentos y realizar diagnósticos y tratamientos médicos.

Destacan los **rayos X**, los rayos **gamma**, las **partículas a y b y los neutrones.** Sus efectos nocivos son tanto inmediatos (náuseas, vómitos, diarreas y pérdida de cabello) como a largo plazo (cáncer, leucemia, envejecimiento prematuro y malformaciones genéticas hereditarias).

» **Radiaciones no ionizantes:** no poseen energía suficiente para ionizar la materia, por lo que son **menos peligrosas.** Abarcan aquellas radiaciones en el rango que va desde la baja frecuencia (3 Hz) a las radiaciones ultravioleta (hasta 1660 THz), por ejemplo, los **campos eléctricos**, la **radiofrecuencia**, las **microondas**, los **infrarrojos** y los **rayos láser.**

Son muy frecuentes, ya que se utilizan en equipos electrónicos, hornos microondas, secadores, sistemas de telecomunicaciones, móviles, etc. Sus efectos nocivos más comunes son quemaduras, lesiones oculares y de piel, perturbación de los sistemas nervioso, circulatorio y digestivo y cáncer.

#### Medidas de prevención y protección ante radiaciones.

Señalar las zonas de riesgo.

Vigilar y controlar las zonas y tiempos de exposición.

Colocar barreras de protección entre las fuentes de radiación y las personas.

Facilitar EPIS (gafas, pantallas con filtros especiales, etc.).

Informar y formar a los trabajadores.

Realizar controles médicos de forma periódica.





> **Temperatura, humedad y corrientes de aire.** Tal y como dispone el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, hay parámetros en los que es obligatorio mantener ciertos niveles:

» **Temperatura:**

- + En los trabajos sedentarios (oficinas y similares), entre 17°C y 27°C.
- + En los trabajos ligeros, entre 14°C y 25°C.

» **Humedad relativa:** entre el 30% y el 70%, excluyendo los locales que tengan riesgo por electricidad estática, en cuyo caso el límite será del 50%.

» **Corrientes de aire:** la velocidad de las corrientes estará limitada en función del tipo de trabajo:

- + Trabajo en ambiente no caluroso: 0,25 m/s
- + Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s
- + Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75m/s
- + Para las corrientes de aire acondicionado, el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35m/s en los demás casos.

Una temperatura inadecuada puede derivar en resfriados, deshidrataciones, hipotermias, golpes de calor e, incluso, pérdida de conciencia, lesiones cerebrales y paros cardíacos.

> **Iluminación.** Una buena **iluminación** es fundamental para trabajar de forma segura y productiva. Su ausencia o deficiencia ocasiona el aumento de los accidentes de trabajo generados por la fatiga ocular, el escozor en los ojos, los dolores de cabeza, las distracciones y las dificultades para atender indicaciones.

El nivel de iluminación de la zona en la que se ejecute una tarea se medirá desde la altura en la que se realice. En el caso de zonas de uso general, a 85 centímetros del suelo, y en las vías de circulación, a nivel del suelo.

Con respecto a las condiciones óptimas de iluminación se puede afirmar que:

- » Es preferible la iluminación natural antes que la artificial. Con ella, se distinguen los colores correctamente, se promueven los cambios de acomodación visual, se amplía el campo de visión y se reduce la fatiga visual. La iluminación artificial es recomendable como complemento a la natural.
- » La distribución ha de ser uniforme y la intensidad apropiada. Es importante evitar brillos, reflejos, deslumbramientos, contrastes y luces intermitentes.
- » El uso de luz general o localizada depende del trabajo.
- » Son **obligatorias unas luces de emergencias que garanticen 1 lux durante 1 hora.**

### ¿SABÍAS QUÉ?

**El confort térmico** es aquella situación en la que no se percibe de manera especial ninguna sensación relacionada con la temperatura. Por tanto, sería el escenario que reúne las condiciones ideales para desarrollar una labor.

**Las unidades de medida que se utilizan para este factor son:**

- + **Lumen (lm):** determina la cantidad de luz que puede emitir una fuente luminosa.
- + **Lux (lx):** iluminación producida por 1 lumen en 1 m<sup>2</sup> de superficie. El instrumento de medida es el **luxómetro**.



## Agentes químicos

Un **agente químico** es una sustancia o mezcla de sustancias, de origen natural o artificial, que puede generar un riesgo sobre la salud del trabajador cuando queda expuesto a su acción. Estos elementos suelen ser materias primas que forman parte de los procesos productivos e interaccionan con el ser humano de diferentes maneras y con múltiples efectos.

Los agentes químicos pueden ser peligrosos por sus propiedades, por la manera en la que se hace uso de ellos o por su forma de almacenamiento en el lugar de trabajo. Los efectos que provoquen se medirán a través de los valores límites ambientales, que están condicionados por:

A continuación, se incluyen los agentes químicos que están clasificados como sustancias o preparados peligrosos, acompañados por sus respectivos pictogramas:

Los efectos que provoquen se medirán a través de los valores límites ambientales, que están condicionados por:

El nivel de **concentración**, es decir, la cantidad de sustancia presente en el ambiente.

El tiempo de **exposición** al agente contaminante.

### Agentes químicos clasificados como sustancias o preparados peligrosos



**Explosivos**

**Explosivos:** explotan al contacto con el fuego o por fricción. Incluso en ausencia de oxígeno, pueden detonar o deflagrar de manera muy rápida; bajo el efecto del calor, explosionan.



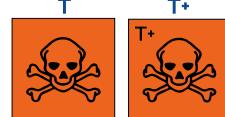
**Líquidos comburentes**

**Comburentes:** al contacto con otro tipo de sustancias, sobre todo las inflamables, causan una reacción exotérmica potente (reacción química que desprendrá calor).



**Líquidos inflamables**

**Inflamables:** arden fácilmente, por lo que son sustancias y preparados que pueden encenderse a una temperatura baja.



TÓXICO      MUY TÓXICO

**Tóxicos:** ya sea por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades, pueden provocar efectos agudos o crónicos e, incluso, la muerte



**Xn**

**NOCIVO**

**Nocivos:** pueden causar daños o perjuicios a las personas y provocar enfermedades, trastornos o lesiones.



**CORROSIVO**

**Corrosivos:** al entrar en contacto con tejidos vivos, pueden destruirlos.



**Irritación cutánea**

**Irritantes:** sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.

**Sensibilizantes:** pueden ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado de lugar a efectos negativos característicos.



**Carcinógenos:** sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumento de su frecuencia.



**PELIGROSO  
PARA EL MEDIO  
AMBIENTE**

**Peligros para el medio ambiente:** sustancias y preparados cuya utilización presente riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.

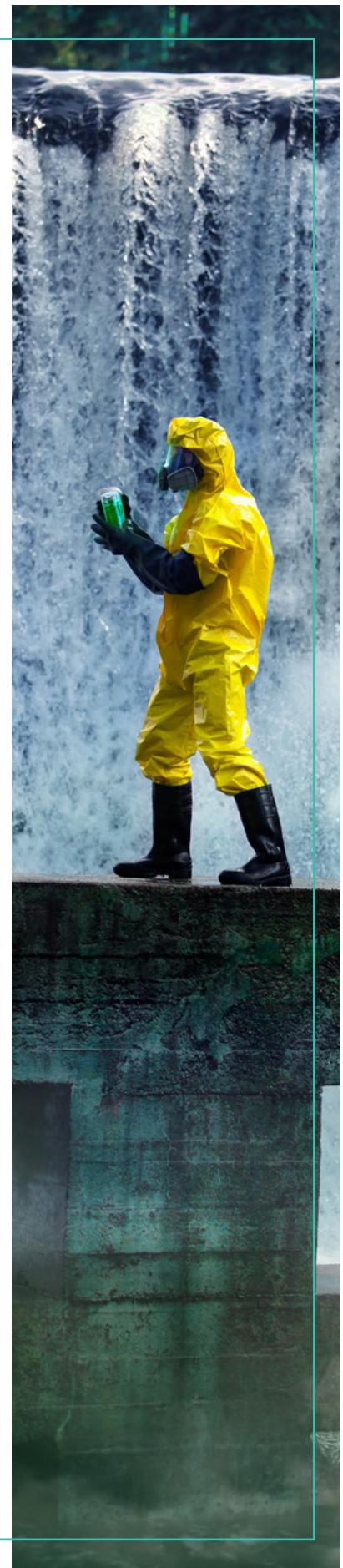
**Mutagénicos:** sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.

**Tóxicos para la reproducción:** pueden producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, aumentar la frecuencia de estos trastornos o afectar de forma negativa a la capacidad reproductora.



Para poder evaluar mejor sus peligros y tomar las precauciones necesarias, existe una clasificación internacional que abarca los reactivos más frecuentes y los agrupa en cuatro grandes categorías:

- > **Por sus propiedades fisicoquímicas:** algunas sustancias químicas son peligrosas por sí mismas, más allá de su capacidad de reacción con otras sustancias. Normalmente, la mayor peligrosidad viene de la capacidad para arder o explotar, encontrando las siguientes clases:
  - » **Inflamable (F):** punto de inflamabilidad igual o superior 21°C, e inferior o igual 55°C. A las temperaturas indicadas, estas sustancias tienden a formar gases que arden con facilidad al acercar una llama.
  - » **Altamente inflamable (F+):** punto de ignición igual a 0°C y punto de ebullición superior a 21°C e inferior o igual a 35°C. Estas sustancias arden fácilmente al encontrarse en las condiciones indicadas.
  - » **Comburente (O):** en contacto con otros elementos (particularmente los inflamables) originan reacciones fuertemente exotérmicas. No arden con tanta facilidad como los productos inflamables, pero propagan el fuego fácilmente.
  - » **Explosivo (E):** estallan bajo el efecto de una llama o con los golpes y la fricción.
- > **Por sus propiedades toxicológicas:** sustancias que tienen efectos nocivos para la salud a corto o medio plazo. Entre ellas se diferencian:
  - » **Tóxico (T):** por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden generar riesgos graves, agudos o crónicos, incluso la muerte.
  - » **Muy Tóxico (T+):** por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeñas cantidades pueden provocar efectos agudos, crónicos e, incluso, la muerte.
  - » **Nocivo (Xn):** por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden provocar dolencias de gravedad limitada.
  - » **Irritante (Xi):** en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas pueden provocar una reacción inflamatoria.
  - » **Corrosivo (C):** en contacto con tejidos vivos, ejercen sobre ellos efectos destructivos.
  - » **Sensibilizante:** por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden ocasionar una reacción del sistema inmunitario, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado desencadena efectos negativos característicos.





> **Por sus efectos en la salud humana:** todas aquellas sustancias que son nocivas para el ser humano, cuyos efectos se dan a largo plazo y que, en muchos casos, no son tratables. Son citotóxicos, es decir, que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden provocar efectos:

- » **Mutagénicos:** generan alteraciones genéticas hereditarias y no hereditarias.
- » **Carcinógenos:** producen cáncer.
- » **Teratogénicos:** provocan lesiones en el feto durante el embarazo y tienen efectos peligrosos para la reproducción (efectos negativos no hereditarios en la descendencia o sobre la capacidad reproductora).

> **Por sus efectos sobre el medio ambiente:** ya sea por su toxicidad, por alterar el metabolismo de los seres vivos o modificar el equilibrio natural de los ecosistemas. Se identifica a estas sustancias como **peligrosas para el medio ambiente (N)**, con independencia de que el peligro sea inmediato o a largo plazo.

## Agentes biológicos

El **agente biológico** es aquel contaminante capaz de replicarse, al tratarse de materia viva. Dentro de esta categoría entran bacterias, virus, hongos, protozoos y cualquier otro organismo con la capacidad de interactuar, contagiar, dañar y reproducirse en contacto con un ser humano.

Estos seres vivos están presentes en los lugares de trabajo y son la causa de enfermedades e infecciones. Suelen afectar, principalmente, a los trabajadores del sector sanitario, los laboratorios, la alimentación, la hostelería, la limpieza y a los que están en contacto con animales, por ejemplo, en mataderos y granjas.

La transmisión puede darse mediante el agua, el aire, el suelo, los animales, las materias primas, la sangre, la orina, la saliva y los conductos del aire acondicionado, entre otros medios. Los daños más frecuentes son alergias, hepatitis, tuberculosis, sida, tetanos, rabia o fiebre de Malta.



Imagen 1. Pictograma de riesgos biológicos

### Medidas de prevención y protección frente a los riesgos químicos y biológicos

Sustitución de los agentes por otros menos contaminantes o aislamiento.

Sistemas de ventilación, extracción, detección y alarma.

Medidas higiénicas (limpieza, aseo personal, etc.).

Instalaciones para la higiene personal y EPIS adecuados.

Control médico y vacunas.

### ¿Cuáles son las vías de entrada al organismo de los agentes biológicos?

- + **Respiratoria:** nariz, laringe, bronquios y pulmones.
- + **Digestiva:** boca, conductos digestivos, estómago e intestinos.
- + **Dérmica:** a través de la piel llegan a la sangre.
- + **Parenteral:** mediante heridas o llagas entran directos a la sangre.



### 2.3.3 Factores de riesgo psicosociales.

Los **factores psicosociales** consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente y las condiciones de organización y, por otra parte, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo. Todo ello, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción laboral.

En consecuencia, los factores psicosociales abarcan todas aquellas variables técnicas y organizativas que afectan a la satisfacción de un trabajador, como el tipo de trabajo, la organización o las particularidades que influyan en su salud.

**Los principales riesgos psicosociales que se detectan en las empresas son:**

- > Estrés.
- > Violencia laboral.
- > Mobbing o acoso laboral.
- > Acoso sexual.
- > Inseguridad contractual.
- > Burnout o desgaste profesional.
- > Conflicto familia-trabajo.



Factores psicosociales y medidas de prevención	
Factores psicosociales	Medidas de prevención
<b>Se relacionan con los rasgos de la tarea:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nivel de responsabilidad.</li> <li>+ Nivel de atención.</li> <li>+ Ritmo de trabajo.</li> <li>+ Cantidad de información recibida.</li> <li>+ Escaso o excesivo trabajo.</li> <li>+ Grado de autonomía.</li> <li>+ Monotonía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dar forma y estructura a las tareas para enriquecerlas y provocar interés.</li> <li>+ Dar autonomía, responsabilidad y control sobre el trabajo.</li> <li>+ Asignar tareas más específicas cuando el trabajador tiene experiencia y autoconfianza.</li> <li>+ Realizar rotación de puestos.</li> </ul>
<b>Organización de los tiempos de trabajo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trabajo por turnos.</li> <li>+ Nocturnidad.</li> <li>+ Ciclos cortos de trabajo.</li> <li>+ Plazos cortos de entrega.</li> <li>+ Presión en el tiempo de ejecución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Acortar los turnos de tarde y noche.</li> <li>+ Proporcionar de antemano los turnos.</li> <li>+ Organizar y distribuir el tiempo correctamente.</li> <li>+ Proporcionar medios y espacios para los empleados, como comedores.</li> </ul>
<b>Relacionados con la estructura y comunicación empresarial:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Estilo de mando.</li> <li>+ Escasa o confusa información sobre funciones.</li> <li>+ Inexistencia de ayuda para la resolución de incidencias.</li> <li>+ Inexistencia o poca utilidad en los medios de comunicación proporcionados y poca participación.</li> <li>+ Inestabilidad en el trabajo.</li> <li>+ Pocas posibilidades para el desarrollo profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Posibilitar la participación.</li> <li>+ Fomentar el trabajo en equipo.</li> <li>+ Dar formación a los líderes.</li> <li>+ Ayudar a los trabajadores y fomentar la comunicación con el jefe para que pidan asesoramiento.</li> <li>+ Facilitar la promoción, así como apostar por la estabilidad.</li> <li>+ Establecer planes de actuación.</li> </ul>



### 2.3.4. Factores de riesgo relacionados con la ergonomía.

En las actividades de trabajo, los esfuerzos manuales e intelectuales coexisten en una proporción variable, que depende directamente de la tarea que se realice. En línea con este planteamiento, es importante entender que la **carga de trabajo** se compone de todos aquellos requerimientos psicofísicos que el empleado tiene que afrontar durante su jornada laboral.

Es decir, se trata de una carga física y mental. Cuando un puesto no está diseñado correctamente o las tareas no se han analizado como es debido, la carga de trabajo puede aumentar, provocando perjuicios en la salud del trabajador.



**La ergonomía** es una técnica dirigida a la adaptación de las condiciones de trabajo para que haya mayor seguridad, confort y eficiencia en los puestos de trabajo. Diseñar un puesto ergonómico implica valorar ciertos factores:

- > La carga del trabajo en relación con las capacidades del empleado.
- > La posición del cuerpo, los movimientos y esfuerzos.
- > Los espacios de trabajo.
- > El diseño y situación de los mandos y controles.
- > El método y el ritmo de trabajo.
- > La cantidad y calidad de la información recibida.
- > Distribución de las pausas.
- > Confort ambiental.



#### Procedimiento para la manipulación manual de cargas

1. Examinar la carga y planificar su levantamiento.
2. A la hora de hacer el levantamiento:
  - » Separar los pies y apoyarlos fuertemente.
  - » Flexionar ligeramente las rodillas.
  - » Acercar el objeto al cuerpo.
  - » Levantar el peso de forma gradual.
  - » No girar el tronco.
3. Transportar la carga a la altura de la cadera y lo más cerca posible del cuerpo.



Imagen 1. Posturas correctas e incorrectas en la manipulación de cargas

#### Daños y medidas de prevención para la ergonomía de los puestos de trabajo

Daños	Medidas de prevención y protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Alteraciones musculoesqueléticas.</li> <li>+ Lumbalgias.</li> <li>+ Hernias discales.</li> <li>+ Dolores de cabeza.</li> <li>+ Fatiga física o mental.</li> <li>+ Estrés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Realizar una sustitución de la manipulación manual por el uso de máquinas para el levantamiento de cargas.</li> <li>+ Hacer pausas durante la realización del trabajo.</li> <li>+ Rotar tareas.</li> <li>+ Dar formación e información a los trabajadores</li> </ul>



## Posturas en el puesto de trabajo

### > Sentado:

- » Mantener la espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla.
- » Regular la altura de la mesa para que los codos estén apoyados.
- » Colocar los pies en el suelo o en el reposapiés.
- » Utilizar una silla regulable y ajustarla por debajo de la superficie.

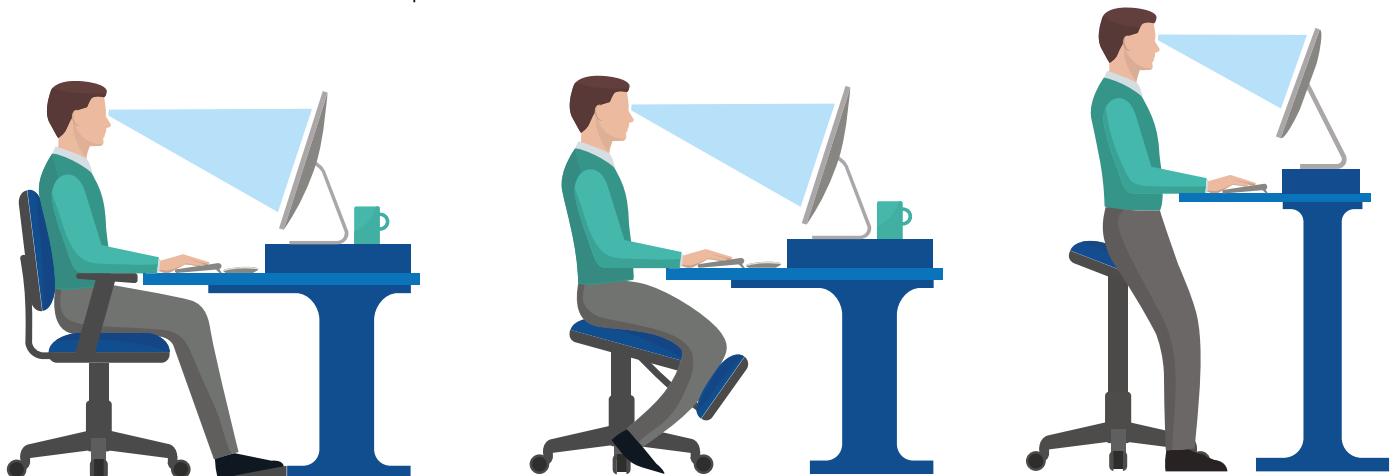


Imagen 2. Postura correcta sentado

### > De pie:

- » Alternar posturas.
- » Adaptar la altura del puesto a la persona que realiza el trabajo.
- » Repartir el peso del cuerpo combinando la posición de los pies.



Imagen 3. Postura correcta de pie



### 2.3.5. El riesgo eléctrico

La electricidad es una forma de energía que está presente en todos los lugares de trabajo. El paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano es un factor de riesgo que puede causar graves daños en los trabajadores.

En un accidente eléctrico, la gravedad dependerá de cuatro elementos:

Factores de riesgo eléctrico	
<b>Intensidad</b>	A mayor corriente eléctrica, mayor daño sufrido en el organismo.
<b>Resistencia</b>	Cuanto mayor sea la resistencia que el cuerpo ofrece al paso de la corriente, menor será el daño sufrido. Depende de: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Superficie de contacto.</li> <li>+ Dureza de la piel.</li> <li>+ Presión de contacto.</li> <li>+ Salida de corriente (normalmente por los pies).</li> </ul>
<b>Tiempo de exposición</b>	A mayor tiempo en contacto con la corriente, mayores daños en el cuerpo.
<b>Frecuencia de la señal</b>	Se superpone con el ritmo cardíaco, provocando arritmias o espasmos.

Los tipos de daños que se sufren como consecuencia de un accidente eléctrico son:

> **Quemaduras.**

- » De primer grado: superficiales (solo afectan a la capa externa de la piel).
- » De segundo grado: llegan a la epidermis y parte de la dermis.
- » De tercer grado: destruyen dermis y epidermis y pueden afectar a huesos, músculos y tendones.

> **Paro cardíaco.** La corriente atraviesa el corazón y rompe el ritmo cardíaco, provocando que no bombee sangre. Esta situación puede causar graves lesiones en el cerebro si no se realiza cuanto antes un masaje cardíaco o desfibrilación.

> **Fibrilación ventricular.** Es un tipo de ritmo cardíaco anormal, denominado arritmia. Durante la fibrilación ventricular, las señales cardíacas desorganizadas hacen que las cámaras cardíacas inferiores (ventrículos) se contraigan inútilmente, por lo que el corazón no bombeará sangre a todo cuerpo adecuadamente.

> **Paro respiratorio.** La corriente eléctrica provoca daños en el sistema nervioso y corta el proceso de respiración.

> **Asfixia.** La tetanización (contracción sostenida y máxima) en los pulmones impide la entrada de aire.

> **Agarrotamiento muscular o tetanización.** Contracción de los músculos que impide su relajación voluntaria.

**¿Cuáles serían las medidas preventivas adecuadas para el riesgo eléctrico?**

- + Instalaciones diseñadas para que sean seguras.
- + Conexiones a tierra.
- + Equipos de desconexión automática.
- + Interruptores diferenciales.
- + Aislamiento doble en equipos y maquinaria.
- + EPIS adecuados.
- + Formación e información para los trabajadores.



 [www.universae.com](http://www.universae.com)

