

# Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

## Caso práctico

**Idoia y Eneko** han trabajado duro durante todo el curso de "Técnicas de montaje de instalaciones de agua" y han aprendido muchos conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el desarrollo de su profesión. **Ignacio**, les felicita por el trabajo realizado hasta ahora, pero les remarca, como siempre, la importancia de hacer las cosas de una manera responsable y siendo consciente, en todo momento, de lo que se está haciendo.



[PxHere](#) (CC0)

**Ignacio**, a su edad, tiene muchos años de experiencia en el sector y durante todos estos años ha vivido momentos muy dulces en su profesión. Sin embargo, también ha vivido algunos momentos no tan buenos. **Ignacio** les cuenta a **Idoia y Eneko** que hace unos años un muy buen amigo suyo, y compañero de la empresa, murió durante uno de los trabajos que estaban realizando. Fue un momento muy duro y difícil. La seguridad en el trabajo ha mejorado mucho con el transcurso del tiempo, pero, aún así, siguen existiendo muchos riesgos de los que hay que ser muy consciente para que no se produzcan ..... accidentes laborales.

No hace falta profundizar mucho en la historia de la humanidad, para saber que, desde los tiempos más remotos, el ser humano ha tenido que realizar actividades diversas para alimentarse, sobrevivir y evolucionar, muchas de las cuales presentaban serios riesgos para su salud. Estas actividades han ido evolucionando de manera diferente a lo largo del tiempo hasta que la mayoría de las personas pasaron a realizar no solo unas determinadas actividades aisladas, sino un conjunto definido y estructurado de éstas, es decir, llevando a cabo un tipo de trabajo determinado. Esto supuso que la realización de estas actividades o trabajos llevaba implícito el que existieran unos determinados peligros o riesgos para la seguridad física o salud de las propias personas, siendo por tanto algo inherente a cada actividad o trabajo.

Con el paso del tiempo, la sociedad ha evolucionando hasta tal punto que, en los momentos actuales, no se asume de la misma forma que antes la presencia riesgos inherentes al trabajo, por lo que se demandan unas mejoras sustanciales de las condiciones en las que se realiza el mencionado trabajo. Por ello, este cambio en las condiciones de trabajo, han sido muy importantes para la eliminación de una gran parte de los riesgos anteriormente citados, independientemente de que aún hoy, sigan estando presentes, en el ámbito laboral, un número muy importante de ..... riesgos asociados al trabajo.

Al igual que la prevención enfocada a las personas, también hoy, hay que prevenir en lo posible la degradación del medio ambiente en general y del ambiente de trabajo en particular, ya que sin un ambiente adecuado de trabajo nos exponemos a desarrollar ..... enfermedades profesionales o a sufrir accidentes laborales.



[Ministerio de Educación y Formación Profesional](#). (Dominio público)

**Materiales formativos de FP Online propiedad del Ministerio de Educación y Formación Profesional.**

[Aviso Legal](#)

# 1.- Prevención de riesgos laborales.

## Caso práctico

**Ignacio**, también les cuenta a **Idoia** y a **Eneko** cómo ha vivido siempre la dura lucha de las y los trabajadores para reivindicar el derecho a la salud laboral y la mejora continua de las condiciones en el trabajo en este ámbito. **Ignacio** les advierte de que aún hoy en día se registran muchos accidentes laborales y, entre otros, le da el dato de que en el año 2019 se produjeron en todo el Estado 695 muertes en accidentes laborales. Hay que seguir luchando.

**Ignacio** hace poco vio en televisión un pequeño reportaje sobre la evolución de la seguridad laboral en estos últimos años y buscando en la red ha encontrado este pequeño vídeo que ha enviado a Idoia y Eneko para que vayan conociendo un poco la historia de la seguridad laboral.



[National Archives at College Park / Wikimedia Commons](#) (Dominio público)

En el siguiente enlace puedes ver el vídeo "¿Te acuerdas? Hace 40 años España estrenó su primera campaña de salud laboral" de RTVE:

[¿Te acuerdas? Hace 40 años España estrenó su primera campaña de salud laboral.](#)

**La prevención de riesgos laborales** es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo.

También es importante conocer el concepto de riesgo laboral, lo que podemos definir como todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño.

## Para saber más

En el siguiente enlace podrás acceder a un vídeo formativo sobre la prevención de riesgos laborales.

[Vídeo formativo sobre Prevención de riesgos laborales.](#)

## Para saber más

En el siguiente enlace podrás ampliar tus conocimientos sobre la seguridad y salud laboral y cómo ha ido variando a lo largo de la historia la importancia que se le ha dado a esta disciplina.

[Salud laboral y salud laboral.](#)

## 1.1.- Legislación aplicable.

Es importante conocer cuál es la legislación de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales, ya que durante tu vida laboral se pueden dar casos en que tu empresario no esté cumpliendo con lo que exige la ley, y por ello te esté poniendo en peligro. Puede que, a él, el hecho de incumplir la ley la suponga una sanción en el mejor de los casos o incluso la cárcel en un caso extremo, pero en tu caso, como trabajador, eres el que arriesgas tu salud, y como consecuencia el coste para ti puede ser mucho más elevado. Por ello siempre debes conocer la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

- ✓ La legislación más importante a tener en cuenta en materia de Seguridad y Salud es:
- ✓ Ley 31/95 de 8 de noviembre, B.O.E. nº 269 de 10 noviembre "Ley de prevención de riesgos laborales."
- ✓ RD. 39/1997, de 17 enero, B.O.E. nº 27 de 31 de enero "Reglamento de los servicios de prevención".
- ✓ R.D. 485/1997, de 14 de abril sobre "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo."
- ✓ R.D. 487/1997, de 14 de abril sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores."
- ✓ R.D. 1215/1997, de 18 de julio por el que se establece las "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo."

### Para saber más

En el siguiente enlace puedes consultar la legislación vigente en Prevención de Riesgos Laborales.

[Legislación vigente en Prevención de Riesgos Laborales.](#)

### Autoevaluación

La prevención de riesgos laborales persigue:

- Prevenir los trabajos excesivamente duros.
- Conocer los riesgos que hay en un proceso para no tener que tomar medidas protectoras.
- Promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo.
- Las tres respuestas anteriores son válidas.

Incorrecta, repasa de nuevo los contenidos.

No es correcta porque justamente una de las cosas que se persigue es tomar medidas protectoras.

Correcto. Vas por buen camino.

No es la opción correcta, repasa de nuevo lo visto hasta ahora.

## **Solución**

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

## 1.2.- Riesgos asociados al montaje de instalaciones de agua.

El montaje de instalaciones de agua, conlleva algunos riesgos que es importante que los conozcas, para de este modo, poder evitarlos en el mayor grado posible y, si esto no es posible, al menos que puedas tomar medidas protectoras.

La **evaluación de los riesgos laborales** es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. Cuando de la evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

- ✓ Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información a los trabajadores.
- ✓ Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

En el siguiente apartado encontrarás una relación de riesgos y de las medidas de protección que puedes adoptar para evitarlos.

### Debes conocer

En el siguiente enlace encontrarás la clasificación general de los riesgos laborales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.

[Clasificación de los riesgos laborales.](#)

### Autoevaluación

El uso de una máquina de soldadura conlleva un riesgo de tipo:

- Físico.
- Biológico.
- Si la utilizas bien no conlleva riesgo.
- Los instaladores de equipos frigoríficos no trabajamos con este tipo de máquinas- herramientas

Correcto. Efectivamente, vas por buen camino, ya que puede producirte quemaduras.

No es la respuesta adecuada. Repasa los tipos de riesgos.

No es correcta, ya que aunque uses correctamente una máquina, su uso, siempre conlleva un riesgo por pequeño que sea.

Incorrecto, ya que en muchos casos tendrás que soldar elementos de la instalación, como soportes, anclajes, etc.

## **Solución**

1. Opción correcta
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Incorrecto



## 1.3.- Prevención de riesgos en el montaje de instalaciones de agua.

---

Una vez que se han identificado los riesgos que tienes en el desarrollo de tu trabajo, es cuando debes pasar a tomar las medidas necesarias para evitar los riesgos o minimizarlos. Para ello se tienen que aplicar diferentes Técnicas de Prevención.

**Las técnicas de prevención** son aquellas técnicas que están encaminadas a actuar directamente sobre los riesgos antes de que puedan llegar a materializarse y por tanto, de que puedan llegar a producirse las posibles consecuencias negativas para la seguridad y salud de los trabajadores. Un aspecto fundamental en la prevención de riesgos es el mantenimiento del orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Para prevenir los riesgos puedes actuar de dos maneras, mediante técnicas de protección colectivas y mediante técnicas de protección individuales.

### Para saber más

En el siguiente enlace puedes consultar un artículo de una revista digital para conocer diferentes técnicas de prevención de riesgos laborales.

[Técnicas de prevención de riesgos laborales.](#)

## 1.3.1.- Normas básicas de orden y limpieza.

En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza. Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio.

Algunas de las normas de actuación básicas de orden y limpieza son:

- ✓ Mantén limpio y ordenado tu lugar de trabajo.
- ✓ Los pasillos y puertas debes mantenerlas libres de obstáculos.
- ✓ Debes sujetar las bombonas de gases comprimidos a la pared y utilizarlas siempre en sus carros correspondientes para evitar que caigan al suelo.
- ✓ Debes mantener los suelos limpios de aceites, de grasas y demás líquidos que puedan favorecer la propagación de incendios o caídas por resbalones. Por ello se deberá establecer un plan de limpieza.
- ✓ Debes realizar limpiezas periódicas de polvo acumulado sobre bandejas, conductos...etc.
- ✓ Debes emplear arena u otros materiales similares para absorber los derrames de aceite, ya que el serrín aumenta el riesgo de incendios.
- ✓ Los medios de extinción deben encontrarse al alcance de los trabajadores, 1,70 m. como máximo y además que no se obstaculice su acceso con acumulación de material.
- ✓ Las puertas cortafuego deben encontrarse libres de obstáculos.
- ✓ Las vías de paso deben estar perfectamente delimitadas y libres de cualquier material que obstaculice el paso.
- ✓ Debe existir una inspección diaria de las salidas de emergencia y vías de evacuación, para ello se asignará esta función a un empleado de cada zona para que realice esta tarea.

En relación a la limpieza exterior:

- ✓ Eliminar basuras y desperdicios acumulados en el exterior.
- ✓ Controlar la formación de hierbas y matorrales que faciliten la propagación de un fuego producido fuera.

### Debes conocer

En el siguiente enlace accederás a la guía de buenas prácticas de orden y limpieza de lugares de trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

[Orden y limpieza de lugares de trabajo.](#)

## 1.3.2.- Riesgos y prevención.

---

A continuación, puedes ver los diferentes riesgos a los que puedes estar expuesto en tu lugar de trabajo y las medidas preventivas que debes tomar.

**FACTORES DE RIESGO DEL LUGAR DE TRABAJO:** Las características de diseño, construcción, mantenimiento y deterioro de las instalaciones, pueden ocasionar lesiones a los trabajadores o incomodidades para desarrollar el trabajo.

### Riesgos más habituales:

- ✓ Caídas al mismo nivel debidas a suelos resbaladizos o mojados, obstáculos en el suelo, etc.
- ✓ Caídas a distinto nivel durante la utilización de escaleras manuales, plataformas, andamios, etc.

### Medidas preventivas:

- ✓ Mantener los suelos secos si es posible.
- ✓ Eliminar .....residuos y obstáculos del área de trabajo.
- ✓ No tender cables, mangueras, conducciones, etc., por la zona de trabajo.
- ✓ Utilizar calzado adecuado.
- ✓ Revisar las escaleras manuales antes de su uso
- ✓ Montar los andamios correctamente (según diseño establecido).
- ✓ Utilizar protección individual contra caídas si fuese necesario (trabajo en alturas superiores a 2 m sin ninguna protección perimetral).

**FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS:** Son factores de riesgo debidos a las propias máquinas, vehículos o herramientas de trabajo, utilizados para llevar a cabo las tareas (taladrar, serrar, soldar, etc.).

### Los posibles riesgos son:

- ✓ Golpes y/o cortes con partes móviles sin proteger
- ✓ Cortes producidos por superficies peligrosas (cuchillas, bordes metálicos, etc.)
- ✓ Golpes por movimiento incontrolado de objetos (caída de herramientas o materiales, mangueras bajo presión, etc.)
- ✓ Proyección de partículas (polvo, virutas metálicas, astillas, etc.)
- ✓ Quemaduras ocasionadas por contacto con superficies calientes tras la soldadura de las mismas, con el equipo de soldadura, soplete, etc.
- ✓ Atrapamiento al trabajar con maquinaria que tiene piezas móviles (rodillos, engranajes, correas en los compresores abiertos, etc.), en los que existe la posibilidad de que se produzcan enganches de la ropa, el pelo, una mano del trabajador, etc.
- ✓ Caídas de objetos producidas por la rotura de cables o cuerdas o una mala sujeción de estas.
- ✓ Radiaciones

### Medidas preventivas:

- ✓ Antes de utilizar ninguna herramienta se deben inspeccionar cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección.
- ✓ Se utilizarán exclusivamente para la función que fueron diseñadas.
- ✓ Las protecciones deben de estar correctamente colocadas. Si es necesario retirar las protecciones (operaciones de engrase y mantenimiento), se deberá parar la máquina y bloquear y/o señalizar su dispositivo de arranque ..
- ✓ Utilizar los Equipos de Protección Individual que sean necesarios: guantes de protección, gafas para la proyección de partículas, protección ocular en tareas de soldadura.
- ✓ En las tareas de soldadura:
  - ➔ Se revisará periódicamente el equipo para comprobar su buen estado.
  - ➔ Realizar siempre en un lugar bien ventilado.

- Se comprobará y verificará que no existan materiales inflamables (líquidos inflamables, papeles, cartones, botellas de gases, etc.) en las inmediaciones del lugar de trabajo. Si es necesario se apantallará con lona ignífuga.
- La temperatura que alcanza la tubería cuando se le aplica el soplete es muy elevada, por lo que se debe utilizar guantes especiales aislantes de calor para manipular los tubos.
- Se prohíbe golpear y arrastrar las botellas de gases.
- Emplear mamparas de material opaco o translúcido robusto de separación de puestos de trabajo para evitar que las proyecciones afecten a otros trabajadores.

**FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICOS:** Son los debidos a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones en general, que conducen o generan energía y que, al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, además de causar efectos indirectos como caídas, golpes o cortes; calambres, tetanización, quemaduras o fibrilación ventricular.

#### Los posibles riesgos son:

Contacto eléctrico directo (contacto con partes de la instalación habitualmente en tensión) e indirecto (contacto con partes o elementos metálicos accidentalmente puestos bajo tensión).

#### Medidas preventivas:

- ✓ Durante la utilización:
  - ✓ Revisar diariamente el estado de enchufes, cables, interruptores y aparatos eléctricos.
  - ✓ No debes nunca puentear las protecciones: interruptores diferenciales, magnetotérmicos, etc.
  - ✓ Las instalaciones se utilizarán y mantendrán de forma adecuada.
  - ✓ No conectar cables sin clavijas de conexión homologadas.
- ✓ Durante la manipulación:
  - ✓ Siempre que sea posible, realizar los trabajos de tipo eléctrico sin tensión.
  - ✓ Únicamente se realizarán con tensión las operaciones elementales (accionamiento de diferenciales, automáticos, etc.) y los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad.
- ✓ Al finalizar las reparaciones: se dejarán colocadas las protecciones que puedan haberse retirado y no se restablecerá el servicio de la instalación eléctrica, hasta que se tenga completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella y no existe peligro alguno.
- ✓ Llevar a cabo siempre "LAS CINCO REGLAS DE ORO"
  - ✓ **Desconectar** la parte de la instalación en la que se va a trabajar aislándola de todas las posibles fuentes de tensión.
  - ✓ **Prevenir** cualquier posible realimentación, preferiblemente por bloqueo del mecanismo de maniobra.
  - ✓ **Verificar** la ausencia de tensión en todos los elementos activos de la zona de trabajo.
  - ✓ **Poner a tierra y en cortocircuito** todas las posibles fuentes de tensión. En instalaciones de Baja Tensión sólo será obligatorio si por inducción u otras razones, pueden ponerse accidentalmente en tensión.
  - ✓ Proteger la zona de trabajo frente a los elementos próximos en tensión y establecer una **señalización de seguridad** para delimitarla.

**FACTORES DE RIESGO FÍSICOS:** Son los debidos a las distintas energías físicas que alteran el ambiente de trabajo. Los más importantes son el ruido y las condiciones termohigrométricas (temperatura, humedad y ventilación).

#### Posibles peligros:

- ✓ Exposición a ruido derivado de los diferentes equipos de trabajo o herramientas.
- ✓ Exposición a radiaciones no ionizantes (ultravioleta, luminosas e infrarrojas) producidas por el arco de soldadura (eléctrica u oxiacetilénica), con distintas intensidades energéticas.

- ✓ Exposición a condiciones climatológicas extremas en función de la época del año y de las condiciones climatológicas al realizar trabajos en el exterior.
- ✓ Posible nivel de iluminación inadecuado.

#### **Medidas preventivas:**

- ✓ Disponer y utilizar los equipos de protección auditiva durante los momentos puntuales de ruido elevado.
- ✓ En la adquisición de nuevos equipos comprobar el nivel de ruido especificado en las características.
- ✓ En las tareas de soldadura utilizar protección ocular adecuada.
- ✓ Utilizar ropa adecuada a la temperatura ambiente (ligera en épocas calurosas y de abrigo en la temporada de frío).
- ✓ Evitar la exposición de la cabeza y la piel de la radiación solar directa.
- ✓ Disponer de lámparas portátiles adecuadas.
- ✓ Utilizar los Equipos de Protección Individual que sean necesarios, pantallas para soldadura, gafas,...

**FACTORES DE RIESGO QUÍMICOS:** surgen debido a los efectos nocivos o tóxicos de los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo. Las lesiones se pueden producir por inhalación, contacto con la piel o mucosas e ingestión.

#### **Posibles peligros:**

- ✓ Contacto con productos que contienen sustancias peligrosas (disolventes, decapantes, adhesivos, masillas, fibras, etc.).
- ✓ Sustancias peligrosas que se forman durante el proceso de trabajo:
- ✓ Gases y vapores procedentes de operaciones de soldadura y de disolventes.
- ✓ Partículas en suspensión: humos de soldadura y polvo metálico.
- ✓ Explosión al trabajar con sustancias explosivas, como acetileno, etc.
- ✓ Manipulación y almacenamiento de gases refrigerantes.
- ✓ Manipulación y almacenamiento de nitrógeno y oxígeno.
- ✓ Manipulación y almacenamiento de Isobutano.

#### **Medidas preventivas:**

- ✓ Exigir al fabricante o suministrador la Ficha de Datos de Seguridad del producto.
- ✓ Exigir el etiquetado correcto de los productos.
- ✓ Consultar las indicaciones de la etiqueta y seguir las instrucciones de uso indicadas en la Ficha de Seguridad
- ✓ Si se usan en espacios cerrados prever ventilación y/o extracción.
- ✓ Utilizar los equipos de protección individual que sean preceptivos según las instrucciones (protección respiratoria, guantes, gafas, ropa de trabajo, ...).
- ✓ Tomar las precauciones para evitar la exposición a sustancias nocivas (humos, gases, vapores, etc.) que se forman en los diferentes trabajos que se realizan, para lo cual debe haber
  - ◆ Ventilación adecuada.
  - ◆ Aspiración localizada.
  - ◆ Si es posible, utilizar herramientas de corte con aspiración localizada.
  - ◆ Protección personal respiratoria adecuada.
- ✓ Realizar las tareas de soldadura con las medidas de seguridad necesarias
  - ◆ Probar hermeticidad de los conductos de gas.
  - ◆ Cortar automáticamente el suministro de gas si la llama se apaga.
  - ◆ Colocar reductores de presión entre el recipiente de gas y el soplete.
  - ◆ Almacenamiento, mantenimiento y transporte adecuados de gases a presión.

**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS:** La ergonomía estudia la adaptación del ambiente de trabajo a la persona. Su objetivo es el de encontrar soluciones para que los objetos y el entorno se adapten a las características del cuerpo y a las necesidades humanas. Los riesgos ergonómicos se refieren a las condiciones del puesto de trabajo que ocasionan un esfuerzo indebido al operario, que con el tiempo puede producir fatiga y enfermedad profesional.

### Posibles peligros:

- ✓ Sobrecarga derivada de la manipulación de elementos pesados (máquinas, cajas de herramientas, etc.).
- ✓ Adopción de posturas forzadas durante la realización de los trabajos (de rodillas, agachado, en espacios reducidos, trabajos con los brazos por encima de la cabeza o codos por encima de los hombros, etc.).

### Medidas preventivas:

- ✓ Siempre que sea posible, utilizar medios auxiliares para el transporte y elevación (carros, traspaleta, polipasto, etc.).
- ✓ Utilizar técnicas correctas para la manipulación manual de cargas:
  - ◆ Aproximarse a la carga.
  - ◆ Asegurar un buen apoyo de los pies manteniéndolos separados.
  - ◆ Mantener la espalda recta. Doblar las rodillas, no la espalda.
  - ◆ Utilizar los músculos más fuertes y mejor preparados (brazos y piernas).
  - ◆ Mantener la carga tan próxima al cuerpo como sea posible. Llevar la carga equilibrada.
  - ◆ No girar nunca la cintura cuando se tiene una carga entre las manos.
  - ◆ Controlar el levantamiento de cargas pesadas, sobre todo cuando se hace por encima de los hombros. Emplear medios mecánicos o hacerlo entre varias personas.
  - ◆ Comprobar previamente el recorrido por donde se ha de transportar la carga; para que no existan obstáculos, desniveles, productos resbaladizos, etc., que nos puedan desequilibrar cuando vayamos cargados.
- ✓ En lo referente a las posturas forzadas:
- ✓ Cambiar de postura frecuentemente.
- ✓ Utilizar rodilleras, banquitos, pequeñas plataformas, etc., para apoyarse.

**FACTORES DE RIESGO PSICOLÓGICOS Y SOCIALES:** Con el desarrollo tecnológico se originan nuevos problemas en el individuo como inadaptación, estrés, etc. Además, el trabajo crea nuevas relaciones sociales y como consecuencia problemas derivados de ellas, como pueden ser problemas sindicales, de mando, etc.

### Posibles peligros

- ✓ Malas condiciones laborales.
- ✓ Malas relaciones con los compañeros.
- ✓ Trabajo estresante.
- ✓ Acoso laboral.
- ✓ Trabajo monótono y rutinario

### Medidas preventivas:

Para evitar el estrés, se recomienda que realices ligeros movimientos para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos y hacer pausas cortas de unos 10 minutos cada hora y media de trabajo. En general, las actitudes preventivas que puedes adoptar son:

- ✓ No subestimes ni ignores la probabilidad de que ocurra un accidente. Ni siquiera cuando existan pocos riesgos.
- ✓ Nunca debes asumir un riesgo, aunque sea leve, para lograr beneficios en el trabajo, por ejemplo, no usar un equipo de protección para tardar menos tiempo en realizar un trabajo, o por comodidad.
- ✓ Debe evitar el exceso de confianza y jamás te pongas a prueba por afán de notoriedad, por frustración, etc.
- ✓ No debe primar la seguridad individual sobre la colectiva.

**FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS:** Surgen a causa de ciertos organismos que al penetrar en el cuerpo producen enfermedades infecciosas o parasitarias. Estos organismos pueden ser: parásitos, hongos, bacterias y virus.

**Posibles peligros:**

- ✔ Exposición a agentes biológicos debido a la presencia de éstos en el entorno laboral.

**Medidas preventivas:**

- ✔ Utilizar los equipos de protección individual adecuados: protección respiratoria, guantes, ropa de trabajo, etc.

**FACTORES DE RIESGO DE INCENDIO:****Posibles peligros:**

- ✔ Realización de tareas de soldadura

**Medidas preventivas:**

- ✔ Eliminar inmediatamente residuos combustibles.
- ✔ Realizar trabajos de soldadura sólo con permiso de trabajo.
- ✔ Reducir automáticamente la llama cuando se apoya el soplete.
- ✔ Utilizar soplete de mano con sistema de paro temporal de funcionamiento.
- ✔ Disponer de válvula antiretroceso de llama.
- ✔ Señalizar almacenes, envases, que adviertan sobre el riesgo de incendio.

La empresa debe tener un plan de emergencia y de evacuación, que permitan realizar una evacuación del personal en el menor tiempo posible.

## 1.4.- Equipos de protección individual.

---

Se entiende por equipo de protección individual (EPI), cualquier útil o dispositivo de seguridad que pueda proteger a un trabajador individualmente, y se aplica sobre el cuerpo del mismo. Su función es proteger al trabajador frente agresiones externas de tipo físico, químico o biológico, y que existieran o se generasen en el desempeño de una actividad laboral determinada.

No hay que olvidar que los EPI's no evitan el accidente, es decir, no eliminan los riesgos, sino que sólo sirven para minimizar las consecuencias.

Los EPI's, son la última barrera entre el hombre y el riesgo, y deben ser empleados frente a situaciones de riesgo que atentan contra la salud del trabajador, aunque nunca se deben considerar como una solución definitiva, siendo su misión la de permitir realizar el trabajo de manera correcta y con las molestias mínimas.

En resumen, se puede decir que los equipos de protección individual, proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos un riesgo adicional ni ocasionar molestias innecesarias, por lo tanto deben:

- ✓ Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- ✓ Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- ✓ Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.
- ✓ En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios EPI's, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

### Debes conocer

En el siguiente enlace accederás a la información básica sobre los Equipos de Protección Individual que debes conocer. Navega por el menú que aparece a la derecha (¿Qué es?, ¿Cuándo se utiliza?, etc.).

[Equipos de protección individual.](#)



## 1.4.1.- Protecciones de la cabeza.

Podemos clasificar los equipos de protección individual en dos grupos, aquellos que sirven para la protección integral del cuerpo y aquellos que protegen al cuerpo por zonas. En la siguiente tabla puedes conocer algunos de los equipos de protección individual que puedes utilizar para proteger tu cabeza y los órganos que en ella se encuentran.

### Elementos de protección de la parte superior del cuerpo.

<b>CASCO</b>	Debes utilizarlo siempre que te encuentres en zonas de obras o en lugares donde exista peligro de caída de objetos. Por ejemplo, en tu trabajo como instalador -mantenedor de instalaciones frigoríficas es habitual que tengas que usarlo cuando trabajes montando equipos en edificios en construcción, entre otros casos.
<b>GAFAS</b>	Debes usarlas siempre que te encuentre realizando trabajos de mecanizado de materiales donde exista el riesgo de que salten pequeñas esquirlas de material, o en cualquier otra situación donde te debas proteger los ojos. Por ejemplo, en tu trabajo como instalador -mantenedor de instalaciones frigoríficas es habitual tener que usarlas cuando realizas mecanizado de estructuras metálicas mediante corte para adecuar piezas a las instalaciones.
<b>CARETA DE SOLDADURA</b>	Debes usarla siempre que realices trabajos de soldadura eléctrica, para evitar las radiaciones ionizantes producidas durante el proceso. Estas radiaciones son muy peligrosas para los ojos, incluso pueden provocarte daños oculares irreparables. Es habitual que como instalador-mantenedor de instalaciones frigoríficas debas realizar este tipo de trabajos.
<b>MASCARILLA DE PROTECCIÓN CONTRA GASES</b>	Debes usarla cuando te encuentres en atmósferas con gran cantidad de polvo o con gases. Por ejemplo cuando trabajes en edificios en construcción donde se estén montando equipos, cuando estés fabricando y montando conductos de fibra, o cuando estés realizando soldadura eléctrica,
<b>PROTECTORES AUDITIVOS</b>	Debes usarlos cuando estés trabajando en lugares con ruido excesivo, o cuando estés realizando trabajos de mecanizado de material con las máquinas- herramientas y estas produzcan un ruido elevado.

## Autoevaluación

**Siempre que estés realizando trabajos en el que exista algún riesgo debes utilizar un EPI apropiado para la realización del mismo.**

- Falso, Ya que si el riesgo es pequeño no hace falta.
- Verdadero.

Incorrecto. Intenta leer de nuevo la información, te será útil.

Correcto. Esta era sencilla, ¿verdad?...**LA SALUD Y LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.**

## Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

## 1.4.2.- Protecciones del tronco.

En la siguiente tabla puedes ver alguno de los equipos de protección individual de tronco de uso más habitual en los trabajos de montaje de instalaciones de agua.

### Elementos de protección del tronco.

<b>MANDIL DE PROTECCIÓN</b>	Debes utilizarlo siempre que vayas a realizar soldaduras o vayas a trabajar con productos corrosivos. Por ejemplo, en tu trabajo como instalador-mantenedor de instalaciones frigoríficas es habitual que tengas que usarlo cuando realices soldaduras de estructuras en el taller, o realices cortes con máquinas- herramientas como las radiales.
<b>CINTURÓN DE SUJECCIÓN DE TRONCO</b>	Debes usarlo siempre que te encuentres realizando trabajos en altura y debe estar perfectamente anclado a un punto fijo que permita en caso de caída sujetarse. En tu trabajo como instalador-mantenedor de instalaciones frigoríficas es un elemento que siempre debes llevar contigo, ya que es uno de los equipos de protección individual más usado en tu trabajo.
<b>CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b>	Proporciona soporte en la zona dorso-lumbar para minimizar la posibilidad de daños en la espalda durante la realización del trabajo. Debes usarlo cuando tengas que manipular cargas, algo habitual en el desarrollo de su trabajo, ya que tendrás que manipular equipos frigoríficos continuamente.
<b>CHALECO DE SEÑALIZACIÓN</b>	Su función es la de hacerte ver en lugares de poca visibilidad y cuando trabajas en vías públicas.

## Autoevaluación

### El cinturón antivibratorio sirve para protegerme contra...

- Dolencias dorsolumbares debido a la carga de material pesado, algo que en tu trabajo puede ser habitual, etc.
- Golpes.
- Caídas.
- Cualquier tipo de riesgo, ya que es una protección integral.

Correcto. Efectivamente, vas por buen camino. Es importante protegerte la zona dorsolumbar ante la manipulación de cargas.

No es la respuesta adecuada. Repasa de nuevo los EPI's.

No es correcta. Debes repasar de nuevo los diferentes tipos de EPI's.

Incorrecto. Los cinturones no son del tipo integral. Repasa de nuevo los EPI's.

## **Solución**

1. Opción correcta
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Incorrecto

## 1.4.3.- Protecciones de extremidades.

En la siguiente tabla puedes ver algunos de los equipos de protección individual para las extremidades. Básicamente, para las extremidades disponemos de dos tipos de equipos, unos que nos van a proteger las extremidades superiores y otros que nos van a proteger las extremidades inferiores. Dentro de estos dos tipos hay infinidad de modelos, por ejemplo, para las extremidades superiores disponemos de guantes que nos pueden proteger ante cortes, productos químicos, electrocuciones, etc., mientras que para las extremidades superiores disponemos de calzado que nos protegerán en distintas situaciones.

### Elementos de protección de las extremidades.

<b>GUANTES DE PROTECCIÓN</b>	<p>En el trabajo que vas a desarrollar es muy importante que siempre tengas unos a mano ya que será habitual que manipules productos químicos, trabajos con máquinas herramientas que te puedan producir cortes o golpes y trabajos con elementos que pueden estar en tensión. Dentro de los guantes hay mucha variedad, como por ejemplo guantes de goma utilizados para proteger las manos en medios húmedos o grasos; guantes de cuero que son útiles para protegerse contra agresiones mecánicas; guantes dielécticos pensados para trabajar con elementos que están en tensión, y así mucha variedad de modelos. En tu caso los más utilizados serán los de cuero y los dielécticos.</p>
<b>CALZADO DE SEGURIDAD</b>	<p>Al igual que en los equipos de protección para las extremidades superiores, para las extremidades inferiores hay muchísimos modelos dependiendo del trabajo que estemos realizando. Éste este tipo de protección es muy importante ya que debido a tu trabajo manipularás continuamente cargas que pueden caer y golpearte las extremidades inferiores causándote daño. Este tipo de calzado viene con protecciones en las zonas más sensibles como dedos, empeine, talón y planta del pie, y te protegerá no sólo de golpes sino también de pinchazos en la planta y te aislará ante posibles descargas eléctricas.</p>

### Para saber más

En el siguiente enlace podrás acceder a más información sobre equipos de protección individual que puedes utilizar para proteger las extremidades inferiores.

[Equipos de protección individual para extremidades inferiores.](#)

En el siguiente enlace podrás acceder a más información sobre equipos de protección individual que puedes utilizar para proteger las extremidades superiores.

[Equipos de protección individual para extremidades superiores.](#)

# Autoevaluación

## El calzado de protección sirve para protegerme de...

- Daños en los pies debido a diferentes tipos de accidentes.
- Dolores lumbares.
- Golpes por caída de objetos, pinchazos en la planta del pie, electrocuciones, etc.
- Dolores musculares en las piernas.

Correcto. Así es, vas por buen camino. Un calzado correcto te evitará muchos problemas.

No es la respuesta adecuada. Repasa de nuevo los EPI's.

Correcto. Efectivamente, vas por buen camino. Es una protección muy importante en el que será tu trabajo.

Incorrecto, ya que aunque un buen calzado te hará estar más descansado, no es el fin de este tipo de protección.

## Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

## 1.4.4.- Otros tipos de protecciones.

Además de los equipos de protección más habituales que puedes ponerte para protegerte de diferentes riesgos, existen otros dispositivos de protección a los que debes prestar atención. Estos dispositivos son las señalizaciones laborales.

Se entiende por **señalización**, el conjunto de estímulos que condicionan la actuación de aquel que los recibe frente a la circunstancia que se pretende resaltar. Más concretamente, la señalización de seguridad, es aquella que suministra una indicación relativa a la seguridad de personas y/o bienes.

Las señalizaciones se encargan de trasladar una información de manera rápida al trabajador, de manera que con sólo verlas u oír las conozcas el aviso que te dan. Pueden hacerse varias clasificaciones de las señales, señales visuales, señales acústicas y señales luminosas, pero básicamente, las más habituales a las que te enfrentarás son las visuales, y estas se pueden dividir en:

### Tipos de señales visuales de seguridad en el trabajo.

<b>Señales de advertencia</b>	Forma triangular, fondo amarillo, pictograma negro.
<b>Señales de prohibición</b>	Forma circular. Fondo blanco, pictograma negro, banda y borde rojo.
<b>Señales de obligación</b>	Forma circular. Fondo azul, pictograma blanco.
<b>Señales sobre instalaciones de incendios</b>	Forma rectangular o cuadrada, fondo rojo, pictograma blanco.
<b>Señales de salvamento o socorro</b>	Forma rectangular o cuadrada, fondo verde, pictograma blanco.

## Debes conocer

En el siguiente enlace accederás al R.D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

[R.D. 485/1997.](#)

## 2.- Protección medioambiental.

---

### Caso práctico

Para terminar, **Ignacio** les comenta a **Idoia y a Eneko** la importancia que tiene dentro de los trabajos de montaje de las instalaciones de agua la gestión de los residuos que se generan. Ya no sólo desde un punto de vista normativo sino de sensibilidad medioambiental. El planeta del futuro dependerá de nuestras acciones en el presente.

En los montaje de instalaciones de agua se generan una serie de residuos que ahí que reciclar o tratar adecuadamente. En este campo es importante el tratamiento de las sustancias que son peligrosas y la legislación exige que sean tratados por empresas especializadas. Otros tipos de residuos que se generan en este campo no son peligrosos, pero se debe hacer una buena gestión de ellos para favorecer que puedan ser reciclados.

La **gestión de residuos**, es la recolección, transporte, procesamiento, tratamiento y/o reciclaje del material de desecho, generado por la actividad que se esté realizando, en un esfuerzo por reducir efectos perjudiciales en la salud humana, en la estética del entorno y en la salud medioambiental.

La legislación actual obliga a todas las empresas que recuperen refrigerantes que tengan la consideración de residuo por su contenido, forma de presentación (mezclado con lubricantes) u otras características como humedad, acidez, etc. a registrarse en su Comunidad Autónoma como pequeño productor de residuos obteniendo un código como Productor y a tener suscrito un contrato de Servicio de Gestión de Residuos con un gestor autorizado, cumpliendo con todas las autorizaciones administrativas y la legislación aplicable sobre el particular.

La legislación en esta materia es muy amplia siendo de aplicación normativas de ámbito internacional, nacional, autonómico y local por lo que siempre habrá que revisar la legislación a aplicar para cada trabajo específicamente. Aquí debajo se lista la normativa a nivel nacional aplicable a los trabajos de montaje de instalaciones de agua:

- ✓ Ley 22/2011, de Residuos y Suelos Contaminados, que tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. Tiene asimismo como objeto regular el régimen jurídico de los suelos contaminados.
- ✓ Real Decreto 833/1988, de Residuos Tóxicos y Peligrosos, que regula la actividad de producción y de gestión de estos residuos.
- ✓ Real Decreto 180/2015, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- ✓ Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

**Para saber más**



En el siguiente enlace podrás acceder a la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos contaminados.

[Ley 22/2011.](#)

## **Reflexiona**

Pero el impacto ambiental de cualquier actividad en la construcción, va más allá de la que podamos generar en su realización. ¿Te has parado a pensar en que dependiendo de los materiales que utilicemos, generaremos un impacto ambiental diferente? Échale un vistazo al siguiente vídeo y reflexiona.

[Agenda se construcción sostenible: suministro de materiales.](#)