



GUÍA BREVE SOBRE HIGIENE INDUSTRIAL

Para delegadas y delegados
de prevención

El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de la entidad ejecutante y no refleja necesariamente la opinión del Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales OSALAN.



OSALAN
Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y
Salud Laborales



Euskadi

ÍNDICE

1- LA HIGIENE INDUSTRIAL

2- RIESGO QUÍMICO

3- RIESGO FÍSICO

4- RIESGO BIOLÓGICO

5- VIGILANCIA DE LA SALUD

**6- OTRAS REFERENCIAS LEGALES Y ASPECTOS
DE INTERÉS**

HIGIENE INDUSTRIAL



La Higiene Industrial es la disciplina preventiva que estudia las condiciones del medio ambiente de trabajo, identificando, evaluando y controlando los contaminantes de origen laboral. Puede definirse como la técnica no médica de prevención de enfermedades profesionales. Por lo tanto se trata de una actuación de tipo preventivo y carácter técnico.

Un contaminante es una energía, un producto químico o un ser vivo presente en el medio laboral, que en cantidad o concentración suficiente puede alterar la salud de las personas que entran en relación o contacto con él.

La actuación en Higiene Industrial se basa en un esquema metodológico que es aplicable a cualquier situación en la que un contaminante pueda encontrarse en el medio ambiente laboral. Su método de evaluación consta principalmente de las tres etapas que describimos a continuación:

► **IDENTIFICACIÓN:** consiste en reconocer el contaminante o contaminantes que pueden producir daños a la salud. Habitualmente los contaminantes no son percibidos por nuestros

sentidos, por ello será preciso conocer las condiciones de trabajo (materias primas, productos utilizados, métodos de trabajo, condiciones ambientales...) y las probabilidades de exposición a dichos agentes.

► **MEDICIÓN:** una vez conocido el contaminante, el siguiente paso es averiguar la concentración del mismo en ese ambiente de trabajo, mediante una medición, y junto con el tiempo de exposición determinar la dosis que recibe el personal expuesto.

► **VALORACIÓN:** los resultados de las mediciones deben compararse con valores de referencia o normativa vigente, que nos indicará si nos encontramos en una situación segura o peligrosa.

Una vez evaluado el riesgo debemos proceder a prevenir los daños y, si éstos ya se han producido, diagnosticarlos y tratarlos. Asimismo, deberá hacerse un seguimiento que asegure que los riesgos están controlados:

► **PREVENCIÓN Y CONTROL:** se basa en la creación e implantación de estrategias para eliminar, o al menos reducir a niveles aceptables la exposición.

► **DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO** de los daños ocasionados por los riesgos.

► **CONTROL PERIÓDICO:** siempre que se modifique el proceso, se introduzca una nueva sustancia o se genere algún daño a la salud se debe evaluar nuevamente el riesgo higiénico.



HIGIENE INDUSTRIAL

¿QUÉ CONTAMINANTES HAY QUE TENER EN CUENTA EN EL MEDIO AMBIENTE LABORAL?

Un contaminante es cualquier factor cuya presencia en un determinado ambiente y circunstancia constituyen o desencadenan contaminación. Su particularidad es que van produciendo un deterioro de la salud a largo plazo, y normalmente no son percibidos por nuestros sentidos.

La peligrosidad de un contaminante y la probabilidad de que ocasione daños a la salud, depende de varios factores:

1. Toxicidad: es la capacidad de un contaminante de ocasionar daños en los organismos vivos. Si se manipula en

condiciones seguras aunque se trabaje con un producto muy tóxico, puede controlarse el riesgo.

2. Vías de entrada en el organismo: es la zona del cuerpo en contacto con el medio externo contaminado, donde se produce la entrada del tóxico en el organismo (vías: respiratoria, dérmica, digestiva y parenteral).

3. Dosis de contaminante: es la concentración de contaminante a la que el trabajador/a está sometido/a durante un tiempo de exposición determinado. Generalmente, la concentración es promediada y referida a 8 horas.

4. Propiedades físicas y químicas: dependiendo de és-

tas, la vía de entrada puede ser diferente, siendo importante también la solubilidad en los fluidos biológicos y la reactividad química. A mayor reactividad química las sustancias normalmente son más tóxicas.

5. Características personales de cada individuo: Si su organismo está debilitado por cualquier causa (enfermedad, mala nutrición, ingestión de algunos fármacos, etc.) la acción tóxica se verá favorecida. Algunas personas son más susceptibles de sufrir la acción tóxica de determinados contaminantes que la mayoría, debido a características personales e intrínsecas del individuo (edad, sexo, factores genéticos, estilo de vida, hábitos alimentarios y de higiene personal, etc).

6. El tiempo de exposición. A mayor tiempo de exposición, más probabilidad de daño.

7. Las condiciones de trabajo: referidos a todos los factores que limitan la estancia del contaminante en el entorno de trabajo.



HIGIENE INDUSTRIAL

Existen tres grandes grupos de contaminantes:

• **QUÍMICOS:** constituido por materia inerte en cualquiera de sus estados de agregación: sólido, líquido o gas.

EJEMPLOS:

- Irritantes: ozono, dióxido de nitrógeno, fosgeno o cloro.
- Asfixiantes: CO₂, plomo.
- Anestésicos: tolueno, xileno, acetona, etanol, propano o éter etílico.
- Sensibilizantes o alérgicos: fibras vegetales, formaldehído, polvo de madera o resinas.
- Cancerígenos: benceno, cloruro de vinilo y amianto.
- Corrosivos: ácidos y álcalis.
- Neumoconióticos: aluminio o el sílice

• **FÍSICOS:** lo constituyen los distintos estados o formas de energía (calorífica, mecánica o electromagnética).

EJEMPLOS

- Ruido y vibraciones, temperatura extremas, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes...

BIOLÓGICOS: toda porción de materia viva que al estar presente en el medio laboral puede ocasionar enfermedades infecciosas, parasitarias o alérgicas.

EJEMPLOS

- Organismos vivos: bacterias, hongos, virus, etc.
- Derivados de animales: sangre, orina, plumas, pelos, etc.
- Derivados de vegetales: polvos, diferentes partes del vegetal.





Los contaminantes químicos, o agentes químicos, son sustancias o mezclas, que pueden ser absorbidas por el organismo y producir en poco tiempo, o a lo largo de los años, efectos dañinos para la salud del individuo.

Pueden producir daños si la cantidad absorbida, o dosis,

es suficiente. La dosis depende de la cantidad de agente presente (concentración) y del tiempo que se permanezca expuesto a la acción (tiempo de exposición).

Puesto que los agentes químicos difieren en sus propiedades físicas y químicas, también los efectos que pro-

ducen son diferentes. Estos efectos pueden manifestarse mucho tiempo después de cesar la exposición, como es el caso del cáncer.

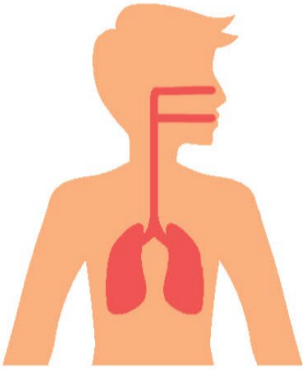
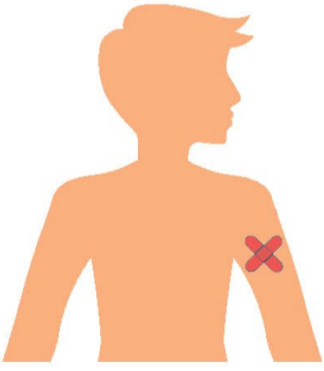
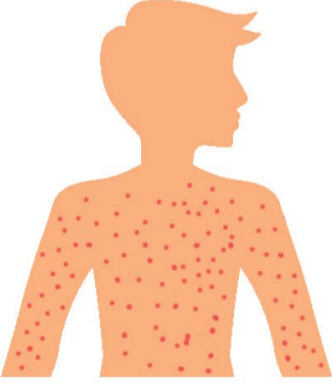
TIPOS DE EFECTOS TÓXICOS PROVOCADOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS.

Propiedad tóxica	Parte del cuerpo afectada	Tiempo en aparecer	Efecto	Ejemplo producto químico
Irritante o corrosiva.	Los ojos, los pulmones y la piel.	De unos minutos a varios días.	Inflamación, quemaduras y ampollas de la zona expuesta. La exposición crónica puede provocar daños permanentes.	Amoníaco, ácido sulfúrico, óxido de nitrógeno, soda cáustica.
Alérgica.	Los pulmones y la piel	De días a años.	En los pulmones puede provocar enfermedades crónicas similares al asma e incapacidad permanente.	Disocianato de tolueno (DIT), endurecedores por aminas para resinas epoxido.
Dermatítica	Según la piel.	De días a años.	Sarpullidos con inflamación y escamación de la piel. Puede proceder de una exposición crónica a productos irritantes.	Ácidos muy ionizados, álcalis, detergentes.
Carcinógena	Cualquier órgano, piel, pulmones y la vesícula.	De 10 a 40 años.	Cáncer en el órgano o el tejido afectado. A largo plazo, puede provocar muerte prematura.	2-naftilamina, algunos alquitranes y aceites
Asfixiante.	Pulmones.	Minutos	Los gases sustituyen el contenido normal de oxígeno del aire.	Acetileno, dióxido de carbono.



Existe exposición a un agente químico cuando dicho agente está presente en el lugar de trabajo y se produce una interacción del mismo con el trabajador o trabajadora, penetrando en el organismo para alguna de estas vías:

VÍAS DE PENETRACIÓN AL ORGANISMO DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

VÍA RESPIRATORIA A través de la nariz y la boca, los pulmones, etc.		Es la vía de penetración de sustancias tóxicas, más importante en el medio ambiente de trabajo, ya que con el aire que respiramos pueden penetrar en nuestro organismo polvos, humos, aerosoles, gases, etc.
VÍA DIGESTIVA A través de la boca, estómago, intestinos, etc.		Es la vía de penetración a través de la boca, el esófago, el estómago y los intestinos. También hemos de considerar la posible ingestión de contaminantes disueltos en mucosidades del sistema respiratorio.
VÍA PARENTERAL A través de las heridas, llagas, etc.		Es la vía de penetración del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, etc.
VÍA DÉRMICA A través de la piel.		Es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

La normativa vigente en esta materia (CLP) clasifica las sustancias y mezclas en diversas clases y categorías, teniendo en cuenta la naturaleza del peligro (físico, para la salud humana o para el medio ambiente) y especificando su gravedad.

Para identificar las sustancias o mezclas, se utilizan **palabras de advertencia** (peligro /atención) , **pictogramas de peligro** y frases H y P .

► **Palabras de advertencia:** indican el nivel de peligrosidad:

- Peligro: asociada a las categorías más graves.
- Atención: asociada a las categorías menos graves.

► **Pictogramas de peligro:** son composiciones gráficas que sirven para transmitir la información específica sobre el peligro en cuestión.

• **Frases H:** indicaciones de peligro (del inglés Hazard) que se clasifican según el tipo de peligro en tres categorías:

- Peligros físicos: H200-H299. Por ejemplo: H 240: Peligro de explosión en caso de calentamiento.

- Peligros para la salud: H300-H399. Por ejemplo: H 317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

- Peligros para el medio ambiente: H400-H499. Por ejemplo: H 400: Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Para determinados tipos de peligro se añaden a la Frase-H una o varias letras después de las tres cifras para así describir mejor el peligro, estas son las frases EUH: información suplementaria sobre peligros.

- **Frases P:** consejos de prudencia (P). Que se clasifican según el tipo de consejo en:

- Consejos generales: P101-P103. Por ejemplo: P102: Mantener fuera del alcance de los niños.

- Consejos de prevención: P201-P285. Por ejemplo: P263: Evitar el contacto durante el embarazo/la lactancia.

- Consejos de respuesta: P301-P391. Por ejemplo: P352: Lavar con agua y jabón abundantes.

- Consejos de almacenamiento: P401-P422. Por ejemplo: P402: Almacenar en un lugar seco.

- Consejos de eliminación: P501. P501: Eliminar el contenido/el recipiente en ...



RIESGO QUÍMICO

ETIQUETADO

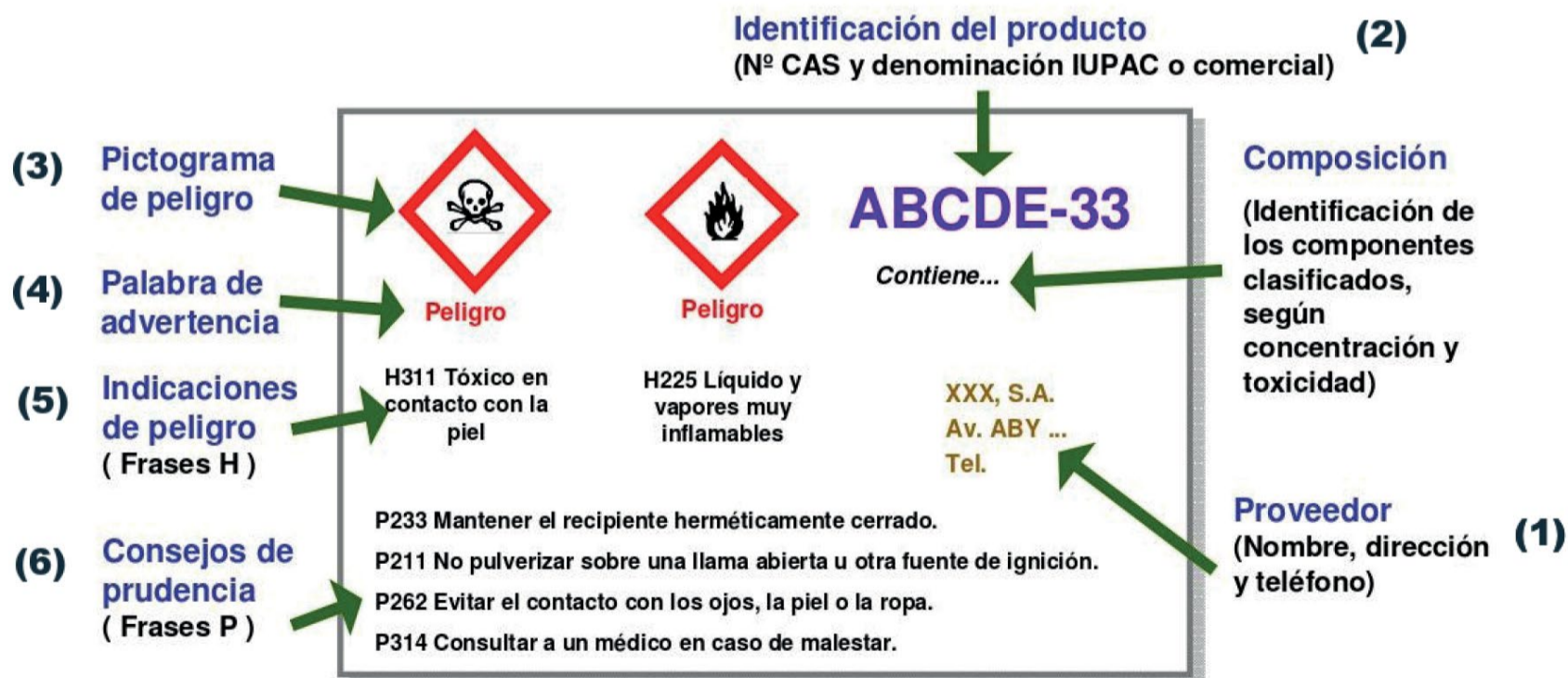
La etiqueta es, en general, la primera información que recibe el usuario de una sustancia o mezcla química, y tiene como objetivo facilitar información sobre los peligros y forma segura de uso:

- Identificación de la sustancia o mezcla.
- Clasificación de la misma. Peligros asociados.

- Advertencias durante su utilización: Palabra “Peligro” o “Atención”.
- Riesgos asociados a su manipulación.
- Consejos de prudencia necesarios durante su manipulación, almacenamiento, eliminación, etc.



ELEMENTOS DE LA ETIQUETA CLP



FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Las fichas de datos de seguridad (FDS) son una de las fuentes más importantes de información sobre los riesgos de los agentes químicos. Completan la información recogida en la etiqueta y constituyen una herramienta imprescindible y eficaz para proteger la salud y seguridad de los trabajadores y trabajadoras que utilizan ese producto.

El proveedor de los productos debe entregar a la empresa las FDS de los productos químicos peligrosos que suministre.

Se compone de 16 apartados e incluye información

Los Delegados/as de Prevención deben asegurarse de que todos los productos químicos utilizados en el puesto de trabajo que aparecen (o deben aparecer) indicados en la evaluación de riesgos tengan su FDS y se proporcione la información y la formación respectiva contenida en la Ficha de Seguridad al trabajador/a.

sobre las características, riesgos, medidas preventivas, de acuerdo con las directrices indicadas en la normativa:

1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa.
2. Identificación de los peligros.
3. Composición/información sobre los componentes.
4. Primeros auxilios.
5. Medidas de lucha contra incendios.
6. Medidas en caso de vertido accidental.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Controles de exposición/protección individual.
9. Propiedades físicas y químicas.
10. Estabilidad y reactividad.

11. Información toxicológica.
12. Información ecotoxicológica.
13. Consideraciones relativas a la eliminación.
14. Información relativa al transporte.
15. Información reglamentaria.
16. Otra información: consejos relativos a la formación, recomendaciones del proveedor...



DE INTERÉS (fuente: INSST)

- **Riesgos químicos.**

- **NTP 371: Información sobre productos químicos: Fichas de datos de seguridad**

- **Fichas internacionales de seguridad química del Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España.** Recopila de forma clara la información esencial de higiene y seguridad de sustancias químicas y no solo están destinadas a un uso directo por los trabajadores en planta, sino también por otros posibles interesados en fábricas, en agricultura, en la construcción y otros lugares de trabajo.

- **Guía sobre las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) y escenarios de exposición para usuarios de sustancias químicas de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA).**

- **Fichas de Control de Agentes Químicos (FCAQ).** Ofrecen consejos sobre prácticas de trabajo básicas para ayudar a controlar la exposición a sustancias químicas peligrosas en el entorno laboral.

- **Documentación toxicológica.** Este apartado recoge la documentación toxicológica para el establecimiento de los límites de exposición profesional para agentes químicos que complementa a la incluida en la publicación Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España y en la aplicación informática Límites de exposición profesional.

- **Límites de exposición profesional para agentes químicos.**

- **Límites de exposición profesional para agentes químicos 2019.**

- APP Límites de exposición profesional. La aplicación LEP contiene los límites de exposición para agentes químicos en España adoptados por el INSSBT después de su aprobación por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. La búsqueda de la información se puede realizar por nº CAS o por nombre del agente, bien de forma completa o introduciendo una parte del mismo. De una manera rápida, se puede consultar y guardar en formato 'pdf', la información relativa a los valores límite, tanto ambientales como biológicos, las propuestas de cambio y toda una serie de información adicional, como la documentación toxicológica para el establecimiento de los límites de exposición profesional, las fichas de toma de muestras de los contaminantes químicos en aire y los métodos de toma de muestra y análisis aplicables a cada caso particular.

- [**Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Android**](#)

- [**Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo IOS 2015**](#)

- [**Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Microsoft**](#)

- APP Conversor de unidades y formulario de Higiene Industrial. Esta aplicación proporciona un conversor para las unidades utilizadas más frecuentemente en Higiene Industrial y contiene las fórmulas que permiten realizar los principales cálculos relacionados con diferentes campos de actuación de la higiene industrial.

- [**Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Android**](#)

- [**Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo IOS 2015**](#)

- APP Almacenamiento de productos químicos (APQ). Esta aplicación permite comprobar de forma genérica la compatibilidad de dos productos químicos contenidos en recipientes móviles a la hora de su almacenamiento conjunto.

- [**Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Android**](#)

- [**Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo IOS 2015**](#)



NORMATIVA

• REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

REAL DECRETO 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

REAL DECRETO 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al REACH.

LEY 8/2010, de 31 de marzo, por la que se establece el régimen sancionador previsto en los Reglamentos (CE) relativos al registro, a la evaluación, a la autorización y a la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH) y sobre la clasificación, el etiquetado y el envasado de sustancias y mezclas (CLP), que lo modifica.

REAL DECRETO 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

REAL DECRETO 1566/1999, de 8 de octubre, sobre los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.

REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.

REGLAMENTO (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.

REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



Los riesgos laborales asociados a agentes físicos surgen debido a las distintas formas de energía: mecánica, térmica y electromagnética.

La energía mecánica, es fuente de ruido y vibraciones. La energía térmica, genera condiciones de temperaturas, altas o bajas. La energía electromagnética genera radiaciones ionizantes (rayos x y gamma) y no ionizantes (radiofrecuencias, microondas y radiación óptica).

Vamos a ver los riesgos físicos más frecuentes en el lugar de trabajo:

EL RUIDO

Puede definirse el ruido como un sonido que puede ser considerado molesto, desagradable y no deseado.

El ruido puede producir daños fisiológicos y/o psicológicos o interferencias en la comunicación, en función del nivel de ruido, del tiempo de exposición, tipo de ruido y de la edad del trabajador/a afectado/a, como por ejemplo:

- Rotura de la membrana del tímpano.
- Hipoacusia.
- Desplazamiento temporal del umbral auditivo.

- Desplazamiento permanente del umbral auditivo.
- Vértigos, náuseas y alteraciones del equilibrio.
- Posibilidad de efectos cardiovasculares.
- Alteración del sueño.
- Entorpecimiento de tareas: Mayor probabilidad de accidente.
- Interferencias conversacionales.

La exposición continua de los trabajadores y trabajadoras al ruido en el puesto de


trabajo, puede originar pérdida auditiva o hipoacusia, considerada como enfermedad profesional.

Los trabajadores y trabajadoras a los que se les diagnostique hipoacusia, pueden reclamar el reconocimiento de esta enfermedad como profesional y solicitar una indemnización por lesiones permanentes no invalidantes, que son lesiones producidas por el trabajo pero que no incapacitan para trabajar.

Los métodos de medida, los niveles de referencia, las características de los aparatos de medida y las medidas preventivas a tomar están regulados en el R.D. 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.



RIESGO FÍSICO

Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción	Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción	Valores límite de exposición (*)
LAeq,d>80 dB(A) y/o Lpico>135 dBC	LAeq,d>85 dB(A) y/o Lpico>137 dBC	LAeq,d>87 dB(A) y/o Lpico>140 dBC
	El empresario establecerá y ejecutará un programa de medidas técnicas y/o de organización que deberán integrarse en la planificación de la actividad preventiva de la empresa, destinado a reducir la exposición al ruido. Mientras tanto, proporcionar a los trabajadores protectores auditivos individuales	En ningún caso la exposición del trabajador, deberá superar estos valores límite de exposición. Tomar inmediatamente medidas para reducir la exposición por debajo de los valores límite de exposición;
EVALUACIÓN y medición de ruido mínimo, CADA 3 AÑOS.	EVALUACIÓN y medición de ruido mínimo, UNA VEZ AL AÑO.	Determinar las razones de la sobreexposición,
Proporcionar a los trabajadores protectores auditivos individuales que supriman o reduzcan al mínimo el riesgo.	Proporcionar a los trabajadores protectores auditivos individuales. Vigilar su uso y fomentarlo cuando éste no sea obligatorio.	Corregir las medidas de prevención y protección, a fin de evitar que vuelva a producirse una reincidencia;
Informar y formar sobre los riesgos derivados de la exposición al ruido (1).	Información/ formación sobre los riesgos derivados de la exposición al ruido (1)	Informar a los delegados de prevención de tales circunstancias.
	Control audiométrico, como mínimo, cada 3 años	
Control audiométrico, como mínimo, cada 5 años	SEÑALIZACIÓN de los lugares de trabajo afectados y cuando sea viable desde el punto de vista técnico y el riesgo de exposición lo justifique, se delimitarán dichos lugares y se limitará el acceso a ellos.	

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.

Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, sobre ruido.



LAS VIBRACIONES

Una vibración es un movimiento oscilatorio de un cuerpo respecto a un punto fijo.

Cualquier máquina en movimiento genera vibraciones y puede transmitir las a alguna parte del cuerpo de las personas que se encuentren en sus proximidades, bien a través del contacto directo, o por medio del suelo.

Existen dos tipos de vibraciones, en función de la parte del cuerpo a través de la que se transmiten: Vibraciones mano-brazo y Vibraciones de cuerpo entero.

El R.D. 1.311/2005, de 4 de noviembre, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas define, tanto para las vibraciones mano-brazo, como para las de cuerpo entero, dos tipos de valores: valor límite de exposición, valor que, salvo excepciones, no debe ser superado y valor de exposición que da lugar a una acción, valor cuya superación conlleva la aplicación de medidas técnicas y/u organizativas destinadas a disminuir la exposición.

1. Para la vibración transmitida al sistema mano-brazo:

a. El valor límite de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas se fija en 5 m/s^2 .

b. El valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija en $2,5 \text{ m/s}^2$.

2. Para la vibración transmitida al cuerpo entero:

a. El valor límite de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas se fija en $1,15 \text{ m/s}^2$.

b. El valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija en $0,5 \text{ m/s}^2$.

PUEDES CONSULTAR...

• [**REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.**](#)

• [**Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, sobre Vibraciones mecánicas.**](#)



ENERGÍA TÉRMICA

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo, es decir, la temperatura, humedad y velocidad del aire, junto con la radiación térmica, el nivel de actividad y la ropa de trabajo, pueden originar tanto situaciones de molestia o incomodidad a los trabajadores, como situaciones de riesgo para su salud, que se conocen como “estrés térmico” y que pueden poner en peligro su seguridad y salud.

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo quedan establecidas legalmente

en el Anexo III del 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.

PUEDES CONSULTAR...

• [**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.**](#)

• [**Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, sobre lugares de trabajo.**](#)

Temperatura	Mínima	Máxima
Trabajos sedentarios	17°C	27°C
Trabajos ligeros	14°C	25°C

Humedad	%Hr Mínima	%Hr Máxima
Locales en general	30 %	70 %
Locales con riesgo por electricidad estática	50 %	-

Corrientes de aire	Trabajos sedentarios	Trabajos no sedentarios
Ambientes no calurosos	0,25 m/s	0,25 m/s
Ambientes calurosos	0,50 m/s	0,75 m/s
Condiciones especiales	0,25 m/s	0,35 m/s

Renovaciones de aire	Por trabajador
Trabajos sedentarios, ambientes no calurosos ni contaminados por humo	30 m ³ /h
Resto	50 m ³ /h

RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Son una de las formas de transmisión de la energía a través de ondas electromagnéticas que, se diferencian unas de otras por la cantidad de energía que son capaces de transmitir. Pueden ser ionizantes o no ionizantes, en función de que originen o no partículas con carga (iones) al interactuar con la materia.

• Radiaciones ionizantes:

- rayos X
- rayos gamma
- partículas alfa
- partículas beta
- neutrones

• Radiaciones no ionizantes:

- Ultravioleta (UV)
- Visible
- Infrarrojos
- Ondas Radioeléctricas:
 - Microondas
 - Bajas frecuencias: ondas de radio
 - Frecuencias extremadamente bajas: campos eléctricos

PUEDES CONSULTAR...

• [**REAL DECRETO 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.**](#)



OTROS DOCUMENTOS DE INTERÉS (fuente: INSST)

• [Riesgos físicos](#)

• APP Exposición a vibraciones. Esta aplicación permite el cálculo de la aceleración eficaz ponderada en frecuencia y referida a 8 horas, para evaluar la exposición a vibraciones de cuerpo entero y a vibraciones mano-brazo.

• [Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Android](#)

• [Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo IOS 2015](#)

• APP Atenuación de los protectores auditivos. Esta aplicación calcula la atenuación del ruido que ofrece un protector auditivo con una exactitud media-alta a partir de los valores H, M, L que suelen aparecer en el folleto del fabricante y de los niveles de ruido globales ponderados A y C obtenidos a partir de la medición del ruido ambiental.

• [Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Android](#)

• [Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo IOS 2015](#)

• [Descarga de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Microsoft](#)

NORMATIVA

• [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.](#)

• [REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.](#)

• [REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.](#)

• [REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.](#)

• [Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.](#)

• [REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.](#)

• [REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.](#)

• [REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.](#)

• [REAL DECRETO 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.](#) Artículo 23; Capítulo III. S.5ª. Cámaras frigoríficas /congeladores.

• [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.](#)

• [REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.](#)



RIESGO FÍSICO

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

REAL DECRETO 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

REAL DECRETO 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

REAL DECRETO 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

REAL DECRETO 1400/2018, de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares.





Los agentes biológicos pueden ser seres vivos: bacterias y afines, virus, hongos, endoparásitos humanos, etc., con capacidad de multiplicarse y ocasionar infección en las personas. Pero también pueden ser productos y/o sustancias derivados de los seres vivos con capacidad de producir otros efectos adversos para la salud, como trastornos de tipo tóxico, alérgico o irritativo.

Estos agentes biológicos pueden provocar enfermedades como la tuberculosis, la legionela, la rabia, la salmonela, el SIDA, la hepatitis, el tétanos, la toxoplasmosis, etc.

La legislación específica aplicable es el Real Decreto 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, pero no hay establecidos valores de referencia ni legales ni técnicos, similares a los existentes para otros contaminantes de Higiene industrial (productos químicos, ruido, etc.).

La identificación y la evaluación del riesgo biológico se realizan mediante una encuesta higiénica que debe realizar personal especialista.

La identificación y valoración, requiere el conocimiento de

la naturaleza de los agentes biológicos a los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores/as, las recomendaciones de las autoridades sanitarias, las enfermedades que puedan ser contraídas, los efectos potenciales, tanto alérgicos como tóxicos, que pueden derivarse de la actividad profesional y el riesgo adicional para aquellos trabajadores o trabajadoras especialmente sensibles en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a circunstancias tales como patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.

La obligación de prevención del riesgo biológico en el trabajo consiste en tomar medidas para evitar daños a la salud originados por los agentes biológicos mencionados anteriormente, en estas tres líneas:

Medidas de actuación sobre el foco de contaminación:

- Diseño y selección de procesos y equipos que aprovechen los últimos avances tecnológicos. Ejemplo: empleo de sistemas de aspiración mecánica, recipientes rígidos e impermeables para el transporte de muestras,

esterilización e incineración de los residuos, etc.

- Sustitución del agente biológico por otro que no entrañe peligro o que sea menos peligroso.

- Sustitución del proceso de trabajo por otro que disminuya el contacto del trabajador/a con el agente, por ejemplo prevención de la zoonosis.

- Aislamiento de las operaciones que entrañen un mayor peligro mediante el empleo de cabinas de protección biológica, aislando al trabajador/a.

Medidas de actuación sobre el medio de difusión:

- Una limpieza adecuada de los locales y puestos de trabajo disminuye en gran medida la proliferación de los agentes biológicos. Como ejemplo se pueden considerar locales con paredes y suelos fabricados con materiales que sean de fácil limpieza y no faciliten la acumulación de suciedad.

- Eliminación de residuos.



- Mediante una ventilación adecuada del recinto con aire limpio y empleando filtros adaptados al tipo de agente biológico de que se trate.
- Mediante el control de los insectos y roedores que, en muchas ocasiones, son portadores y medio de transmisión de los agentes biológicos peligrosos.

Medidas de actuación sobre el receptor:

- Campañas de vacunación frente a agentes patógenos concretos.
- Formación e información completa referida a los riesgos, la forma correcta de manipularlos, normas de actuación frente a accidentes, etc.
- Empleo de equipos de protección individual acompañados de los correspondientes instrucciones de uso, mantenimiento y almacenado.
- Programas médicos: reconocimientos médicos preventivos, que incluyan pruebas de riesgo de cada trabajador/a ante agentes específicos.
- Limpieza personal, de la ropa de trabajo, prohibición de consumo de alimentos y de fumar.

DE INTERÉS (fuente: INSST)

• Riesgos Biológicos.

• Fichas de agentes biológicos – DATABiO. Fichas de los principales agentes biológicos que pueden estar presentes en los ambientes laborales. La información contenida en las fichas es de gran utilidad para la evaluación y prevención del riesgo biológico.

• Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.

NORMATIVA

• REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

• REAL DECRETO 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.

• LEY 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercializa-

ción de organismos modificados genéticamente.

• REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

• REAL DECRETO 178/2004, de 30 de enero, por el que se aprueba el Reglamento general para el desarrollo y ejecución de la Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.

• ORDEN PRE/305/2009, de 10 de febrero, por la que se crea la Red de Laboratorios de Alerta Biológica “RE-LAB”.

• REAL DECRETO 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.

• ORDEN ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario.



VIGILANCIA DE LA SALUD



Los trabajadores y trabajadoras tenemos derecho a la vigilancia periódica de nuestra salud, en función de los riesgos presentes en el puesto de trabajo, y a la confidencialidad de la información relacionada. (LPRL, art. 22)

La vigilancia de la salud es una actividad preventiva que sirve básicamente para tres cosas:

- Detección de posibles alteraciones de la salud debidas al trabajo, de manera que puedan tratarse antes de que lleguen a convertirse en enfermedades.
- Estudiar si las enfermedades de un colectivo de trabajadores/as tienen relación con el trabajo;

- Comprobar si las medidas preventivas evitan realmente el daño a la salud de los trabajadores/as.

Puede llevarse a cabo mediante reconocimientos médicos o exámenes de salud. Es lo más usual, pero es sólo una de las formas posibles. Hay otras, por ejemplo, encuestas de salud, controles biológicos, estudios de absentismo, estadísticas de accidentes.

¿CUÁNDO DEBE LLEVARSE A CABO LA VIGILANCIA DE LA SALUD?

- Inicial: Después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas con nuevos riesgos para la salud.

- Tras ausencias prolongadas por motivos de salud: Con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores.

- Periódicamente: La frecuencia vendrá determinada por la naturaleza de los riesgos a los que esté expuesto.

¿PUEDEN OBLIGARME A REALIZAR EL RECONOCIMIENTO MÉDICO?

La realización de la vigilancia de la salud es VOLUNTARIA para los trabajadores, salvo algunas excepciones previamente consensuadas con los Delegados de Prevención. La empresa tiene obligación de ofrecerla a sus trabajadores.



VIGILANCIA DE LA SALUD



La VS deja de ser voluntaria en las siguientes situaciones:

1. que sea necesario evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.

2. que sea necesario para verificar si el estado de salud del trabajador constituye un peligro para el propio trabajador o para otros trabajadores o personas relacionadas con la empresa.

3. cuando así esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. Además de las actividades susceptibles de provocar enfermedades profesionales.

¿QUÉ INFORMACIÓN RECIBE LA EMPRESA?

El empresario recibirá como resultado si el trabajador es:

- APTO: Los riesgos de su puesto de trabajo no afectan negativamente a su salud.
- NO APTO: Los riesgos de su puesto de trabajo y el estado de salud del trabajador son incompatibles, por lo que se deberá cambiar al trabajador de puesto de trabajo.

- APTO CON LIMITACIONES: Hay algún riesgo del puesto de trabajo que afecta a la salud del trabajador, por lo que la empresa deberá adoptar alguna medida preventiva para evitar ese riesgo o bien, impedir que el trabajador realice las tareas que conlleven el riesgo.

El trabajador recibe de manera confidencial toda la información referente a su estado de salud: resultados de las analíticas, del examen de salud y demás pruebas que se le hayan realizado.

¿ME PUEDEN COBRAR POR ELLO?

El coste económico de cualquier medida relativa a la seguridad y salud en el trabajo y por tanto el derivado de la vigilancia de la salud, no de-

berá recaer sobre el trabajador. Una consecuencia de lo anterior es la realización de los reconocimientos médicos dentro de la jornada laboral o el descuento del tiempo invertido.

PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Los representantes de los trabajadores, en su condición de miembros del Comité de Seguridad y Salud o, en su defecto, como delegados/as de prevención, tienen derecho a participar en la planificación de las actividades de vigilancia de la salud, como parte de la actividad de los servicios de prevención, así como controlar los resultados de la misma.



VIGILANCIA DE LA SALUD

DE INTERÉS

Protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores (Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad)

- [Agentes anestésicos inhalatorios](#)
- [Agentes biológicos](#)
- [Agentes citostáticos](#)
- [Agrario](#) (Nueva publicación)
- [Alveolitis alérgica extrínseca](#)
- [Amianto](#)
- [Asma laboral](#)
- [Cloruro de vinilo monómero](#)
- [Dermatosis laborales](#)
- [Manipulación manual de cargas](#)
- [Movimientos repetidos](#)
- [Neuropatías](#)
- [Óxido de etileno](#)
- [Pantallas de visualización de datos](#)
- [Plaguicidas](#)
- [Plomo](#)
- [Posturas forzadas](#)
- [Radiaciones ionizantes](#)
- [Ruido](#)
- [Silicosis y otras neumoconiosis](#)



OTRAS REFERENCIAS LEGALES Y ASPECTOS DE INTERES

- [Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales](#)
- [REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención.](#)
- [REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.](#)
- [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.](#)
- [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.](#)
- [REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.](#)
- [REAL DECRETO 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.](#)

SI QUIERES SABER MÁS.... (fuente: INSST)

• [Recopilación de la legislación vigente en Prevención de Riesgos Laborales.](#)

• **FDN:** Fichas de Divulgación Normativa. Son documentos informativos que recogen, de manera sencilla, los conceptos técnicos y legales del tema tratado y facilitan las fuentes o caminos a seguir para obtener la información adicional que se precise.

• **Guías técnicas.** El Instituto es el encargado de elaborar las Guías Técnicas, no vinculantes, para la facilitar la aplicación de los Reales Decretos de desarrollo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

• **Calculadores para la prevención.** Se ofrece una herramienta de ayuda para algunos cálculos habituales en las distintas disciplinas que conforman la prevención de riesgos laborales. Su formato permite identificar la empresa y el puesto de trabajo bajo estudio, e imprimir un informe final con los datos de entrada, los datos intermedios, cuando proceda, y los resultados obtenidos.

• **Cuestionarios.** En este apartado se incluyen varios instrumentos, en forma de cuestionarios, diseñados para facilitar la recogida sistemática y ordenada de información relativa a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Los datos recopilados pueden utilizarse para completar la evaluación de riesgos, la planificación de la actividad preventiva y, en general, para la gestión de la prevención en la empresa. De forma complementaria, el uso de estos cuestionarios facilita la gestión documental de la prevención de riesgos laborales en la organización.

• **Notas técnicas de prevención.** La colección de Notas Técnicas de Prevención (NTP) se inició en 1982 con la vocación de convertirse en un manual de consulta indispensable para todo prevencionista y obedece al propósito del Instituto de facilitar a los agentes sociales y a los profesionales de la PRL herramientas técnicas de consulta.



Contacta con la Oficina Técnica



TELÉFONOS DE CONTACTO

Tel. 94 425 76 65

Tel. 94 425 76 83

Tel. 945 150 028

saludlaboral@ugteuskadi.org
www.ugteuskadi.org

