

Prevención de riesgos laborales para PYME

Higiene industrial





Qué es la Prevención de Riesgos Laborales: lo que debes saber



Conoce los fundamentos de la Prevención de Riesgos Laborales



Cómo aplicar la Prevención de Riesgos Laborales en tu empresa

Higiene industrial

Elaborado por los técnicos del Área de Prevención de Riesgos Laborales de Mutua Universal.

Fecha de edición, octubre 2017

 **Mutua Universal**

Este documento no podrá ser reproducido total o parcialmente, ni transmitirse por procedimientos electrónicos, mecánicos, magnéticos o por sistemas de almacenamiento y recuperación informáticos u otros métodos, quedando prohibidos su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión del uso del ejemplar, sin el permiso previo y por escrito de Mutua Universal.

Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social



■ ÍNDICE

- 01** ¿Qué es la higiene industrial?
- 02** ¿Qué debo hacer?
- 03** ¿Cómo debo hacerlo?
- 04** ¿Cuándo y quién participa?
- 05** ¿Con qué medios? ¿De qué herramientas dispongo?
- 06** ¿Qué hemos aprendido?
- 07** Anexos

1. ¿Qué es la higiene industrial?

La higiene industrial es la **técnica de prevención**, no médica, que **actúa frente a los contaminantes ambientales** derivados del trabajo, al objeto de prevenir enfermedades profesionales y otros daños a la salud de los individuos expuestos a ellos.

Los contaminantes ambientales pueden ser agentes físicos (radiaciones, ruido, etc.), químicos (gases, presencia de polvo, etc.) y biológicos.

De esta definición es importante destacar:

- › Salvo exposición a niveles muy elevados o efectos agudos del contaminante, **generalmente los efectos de los contaminantes presentes en el puesto de trabajo no se perciben de manera inmediata**; el daño a la salud se manifiesta después de meses o incluso años. Dicho coloquialmente, el daño se va “acumulando” en nuestro organismo hasta que se desarrolla y manifiesta la enfermedad.
- › Si bien sería lo deseable, en muchas ocasiones el propio proceso productivo y el desarrollo de la actividad de la empresa impiden un entorno laboral libre al 100% de contaminantes. La experiencia, estudios epidemiológicos y años de investigación han permitido definir para muchos de los contaminantes unos **Valores Límite Ambientales** (valores de referencia para las concentraciones medias ponderadas en el tiempo que representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos sin sufrir efectos adversos para su salud).
- › Por ello, es especialmente importante realizar una **buena identificación y evaluación de los posibles contaminantes** presentes en el puesto de trabajo (saber qué contaminante está presente, en qué cantidad y qué daños puede causarnos) y mantener

un control adecuado de las condiciones de trabajo para eliminar o reducir su presencia a niveles aceptables para el hombre.

En higiene industrial se estudian principalmente los **daños a la salud** derivados de la exposición repetida. Este apartado va a cubrir dichos daños, mientras que los provocados por hechos fortuitos se recogerán en la disciplina de **seguridad en el trabajo**.



EJEMPLOS

Nada impedirá que se nos rompa el tímpano **en caso de exposición directa al ruido** de los motores de un cohete espacial en su despegue (nivel muy elevado de agresión). Sin embargo, nuestro oído parece no sufrir en exceso después de un rato cortando el césped o manejando un taladro. Tal vez al acabar tengamos la sensación de estar un poco sordos, pero esta sensación desaparece rápidamente y por eso creemos que no nos afecta.

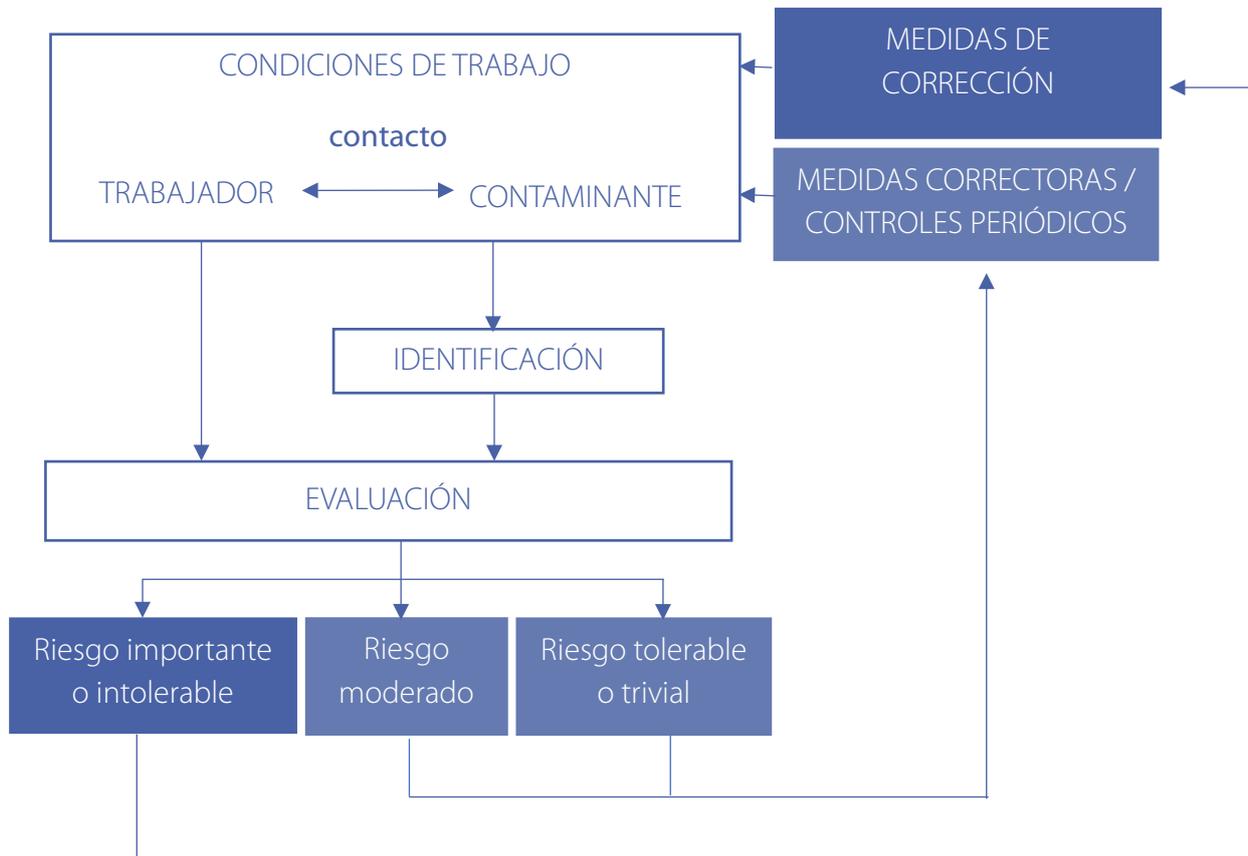
Inicialmente esto puede ser cierto; hasta ciertos niveles, nuestro oído se recupera después de la agresión. Sin embargo, si esta se repite en el tiempo de manera frecuente, poco a poco perderemos esa capacidad de recuperación y nos iremos quedando sordos de manera gradual y definitiva.

La **presencia de un agente químico** en el trabajo puede ocasionar daños a la salud de los trabajadores en tres situaciones básicas:

- › Accidente en el que el trabajador entra en contacto de manera fortuita con el agente químico (por ejemplo, salpicadura de un producto corrosivo, rotura de una tubería y escape al ambiente de un gas tóxico).
- › Accidentes en los que está involucrado el agente químico pero no existe contacto entre él y el trabajador (por ejemplo, incendio o explosión de un producto inflamable o explosivo).
- › Daños provocados por la exposición repetida del trabajador al contaminante (por ejemplo, vapor de un producto tóxico presente normalmente en el ambiente de trabajo).

2. ¿Qué debo hacer?

A continuación se describen los pasos a seguir cuando en un puesto de trabajo tenemos un contaminante:



Condiciones de trabajo

En higiene industrial, los riesgos dependen en primer lugar del tipo e intensidad del contaminante, pero también de la posibilidad y frecuencia de contacto del trabajador con ese contaminante.

Identificación

Fuentes de información básicas: etiquetas y fichas de datos de seguridad de productos, placas y manuales de instrucciones de equipos y maquinaria. Importante disponer de formación (capacitación) y experiencia previa.

Evaluación

Se evalúa el nivel de riesgo en función de la información disponible sobre el contaminante y su peligrosidad, así como de la posible interacción con el trabajador: forma de manipularlo, frecuencia de la exposición al mismo, instalaciones, etc. Existen diferentes métodos y criterios de valoración. No siempre será necesario medir cuantitativamente, debiendo decidir este aspecto el evaluador. La evaluación solo puede realizarla el personal capacitado del modelo organizativo de la prevención elegido por la empresa. Con la formación de nivel básico de prevención solo se pueden realizar evaluaciones elementales.

Medidas de corrección

En situaciones de riesgo importante o intolerable, la empresa deberá adoptar medidas técnicas o de organización para reducir o eliminar el nivel de riesgo en el puesto de trabajo a la mayor brevedad posible.

Medidas correctoras / Controles periódicos

Cuando la exposición es incierta o el riesgo es moderado, se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando inversiones precisas e implantando medidas correctoras en un período determinado¹, así como controles periódicos.

Aun en situaciones de riesgo trivial o tolerable, es recomendable (y en ocasiones obligatorio conforme a la legislación pertinente) realizar controles periódicos de las condiciones de trabajo con el fin de asegurarnos de que estas no se modifican y nos mantenemos en unos niveles de seguridad aceptables.

¹ Cuando el riesgo moderado está asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se precisa una acción posterior para establecer con mayor precisión la probabilidad del daño, como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

Es preciso resaltar la importancia de los agentes cancerígenos y mutágenos, regulados por una normativa específica que exige, entre otras medidas, la “mínima exposición posible” y la obligación de realizar evaluaciones periódicas. En estos casos, deben tomarse siempre todas las medidas preventivas específicas razonablemente factibles con objeto de reducir el riesgo al mínimo posible, ya que para estos agentes no existen exposiciones “seguras” (aunque exista un Valor Límite Ambiental orientativo). Siempre que proceda, debe efectuarse también una vigilancia de la salud de los trabajadores (específica en relación con los posibles efectos del agente en cuestión).



Identificación de contaminantes

Para ello, deberemos hacer un reconocimiento y análisis de las condiciones de trabajo, de los contaminantes presentes y sus efectos para nuestra salud.

A continuación se indica, a modo de referencia, una clasificación general de contaminantes y algunos de sus posibles efectos para la salud:

AGENTES FÍSICOS		
Tipo de contaminante		Algunos de los posibles efectos para la salud
Ruido (ejemplos: taladro, martillo neumático)		Irritabilidad, pérdida de concentración, dolor de cabeza, hipoacusia (pérdida auditiva).
Vibraciones	Mano – brazo (ejemplos: lijadora, radial)	Lesiones musculoesqueléticas (hombro, codo y muñeca), trastornos circulatorios (síndrome de Raynaud).
	Cuerpo entero (ejemplos: carretilla automotora, maquinaria agrícola)	Lesiones musculoesqueléticas (tronco principalmente), mareos, vértigos.
Temperatura	Frío (ejemplo: cámara frigorífica)	Hipotermia.
	Calor (ejemplo: trabajo en exterior en días muy calurosos)	Sensación de malestar, erupciones, fatiga leve o crónica, golpe de calor.
Iluminación (ejemplo: trabajo en puestos con pantallas de visualización de datos con iluminación insuficiente)		Fatiga visual, pérdida de visión.
Radiaciones	Ionizantes (ejemplo: rayos X)	Dosis elevadas de corta duración pueden afectar a distintos órganos, provocando enrojecimiento de la piel, caída del cabello, quemaduras o síndrome de irradiación aguda. Dosis bajas de radiación ionizante pueden aumentar el riesgo de efectos a largo plazo, tales como cáncer.
	No ionizantes (ejemplos: microondas, radiaciones ultravioletas, láser)	Variable en función del tipo de radiación e intensidad: enrojecimiento, quemaduras en la piel, pérdida de visión, afectación a órganos reproductores, aumento de probabilidad de cáncer de piel, etc.

AGENTES QUÍMICOS	
Forma de presentarse	
Determina la posibilidad de entrar en nuestro organismo, generalmente a través de la respiración o absorción a través de la piel (y, en menor medida, por ingestión).	
Gases (ejemplo: acetileno)	No proceden de evaporación.
Vapores (ejemplo: vapores orgánicos procedentes de la evaporación de disolventes de pinturas)	Forma gaseosa de una sustancia o de una mezcla liberada a partir de su estado líquido o sólido.
Sólidos	Polvo. Partículas sólidas de una sustancia o de una mezcla suspendidas en un gas (por lo general aire). El polvo se forma generalmente por un proceso mecánico. (Ejemplo: polvo de madera).
	Humo. Origen térmico. (Ejemplo: humo de soldadura)
Líquidos	Niebla. Gotas líquidas de una sustancia o de una mezcla suspendidas en un gas (por lo general aire). (Ejemplo: nieblas de aceite).

AGENTES QUÍMICOS	
Algunos de los posibles efectos para la salud	
Toxicidad aguda	La toxicidad aguda se refiere a los efectos adversos (letales agudos, irreversibles no letales o efectos graves) que se manifiestan tras la exposición por vía oral o cutánea o como consecuencia de una exposición por inhalación.
Corrosión e irritación cutánea	Por corrosión cutánea se entiende la aparición de una lesión irreversible en la piel. La irritación cutánea es la aparición de una lesión reversible de la piel.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	Lesión ocular grave es un daño irreversible en los tejidos del ojo o un deterioro físico importante de la visión. Irritación ocular hace referencia a alteraciones oculares reversibles.
Sensibilización respiratoria o cutánea	Sensibilizante respiratorio es una sustancia cuya inhalación induce hipersensibilidad de las vías respiratorias. Sensibilizante cutáneo es una sustancia que induce una respuesta alérgica por contacto con la piel.
Carcinogenicidad	Carcinógeno es una sustancia o mezcla de sustancias que induce cáncer o aumenta su incidencia.
Mutagenicidad en células germinales	Sustancias capaces de inducir mutaciones en las células germinales humanas transmisibles a los descendientes.

AGENTES QUÍMICOS	
Algunos de los posibles efectos para la salud	
Toxicidad para la reproducción	La toxicidad para la reproducción incluye efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos, así como efectos adversos sobre el desarrollo de los descendientes.
Peligro por aspiración	Por “aspiración” se entiende la entrada de una sustancia o de una mezcla, líquida o sólida, directamente por la boca o la nariz, o indirectamente por regurgitación, en la tráquea o en las vías respiratorias inferiores. La toxicidad por aspiración puede entrañar graves efectos agudos, tales como neumonía química, lesiones pulmonares más o menos importantes e incluso la muerte por aspiración.

AGENTES QUÍMICOS		
Clasificación	Características	Ejemplos de daños a la salud
Virus	Las formas de vida más simples, de tamaño extraordinariamente pequeño. Su ciclo vital requiere la presencia de un hospedador, es decir, para reproducirse necesitan penetrar en un ser vivo.	Gripe.
Bacterias	Organismos muy pequeños, algo más complejos que los virus y que, a diferencia de ellos, son capaces de vivir en un medio determinado sin la necesidad de pasar por un huésped intermedio. Pueden vivir en condiciones adversas de temperatura y humedad, recuperando posteriormente su estado normal y su capacidad infectiva.	Tuberculosis.
Hongos	Formas complejas de vida microscópica. Su hábitat natural es el suelo, pero algunos componentes de este grupo son parásitos, tanto de animales como de vegetales.	Micosis. Tiña.
Parásitos	Un parásito es un organismo que vive a costa de otra especie. El parásito, que puede ser animal o vegetal, se alimenta del otro organismo, debilitándolo, aunque por lo general, sin llegar a matarlo.	Triquinosis.

Evaluación del riesgo

Una vez que sabemos qué contaminantes están presentes en nuestro entorno laboral, debemos estudiar y valorar el nivel de exposición a cada uno de ellos.

Para realizar esta evaluación debemos considerar la **intensidad o concentración del contaminante** y el **tiempo** que el trabajador está en contacto con él puesto que, como ya se ha mencionado, de la combinación de estos dos factores dependerá en gran medida que el organismo del trabajador pueda enfrentarse o no a esta agresión sin sufrir daños.

En este punto, debemos analizar aspectos como:

- › Frecuencia de la manipulación de los productos químicos.
- › Forma de manipulación y condiciones del lugar donde se manipulan.
- › Si existe ventilación (natural o forzada).
- › Duración de las tareas o permanencia del trabajador en esas zonas.
- › Disponibilidad y utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- › Etc.

Para más información sobre métodos de evaluación, consulta el apartado **Evaluación de Riesgos** de este manual.

La evaluación de riesgos solo la pueden realizar los miembros de la modalidad preventiva que hayas elegido (tú mismo como empresario, trabajador designado o servicio de prevención propio o ajeno), con la capacitación suficiente para cubrir las actividades a desarrollar.

La legislación establece diferentes niveles de formación en materia preventiva, limitando las funciones a realizar por cada uno de ellos.

RECUERDA

La formación preventiva de nivel básico (30-50 horas) capacita únicamente para realizar evaluaciones elementales de riesgos.



Por eso, a veces en relación con los riesgos higiénicos y en cualquier caso ante la duda de si las condiciones de trabajo pueden afectar a la salud del personal expuesto, necesitaremos la **ayuda de técnicos de prevención especialistas en higiene industrial de un servicio de prevención ajeno** para la realización de mediciones, valoración del riesgo e indicaciones sobre medidas correctoras necesarias.

Para más información sobre las funciones de los diferentes niveles de formación, consulta el apartado **Modelos organizativos** de este manual.

Si tras esta evaluación y valoración del riesgo comprobamos que estamos **ante un puesto de trabajo seguro**, deberemos realizar **controles periódicos** con el fin de asegurarnos de que no se producen cambios en las condiciones de trabajo y nos mantenemos en esos niveles de seguridad.

En el caso de que la **situación de trabajo no sea segura**, será necesario realizar diferentes **acciones técnicas o de organización** a fin de conseguir que el puesto de trabajo sea seguro.

Las medidas correctoras y de control frente a riesgos higiénicos se explican con mayor detalle en el siguiente apartado.

3. ¿Cómo debo hacerlo?

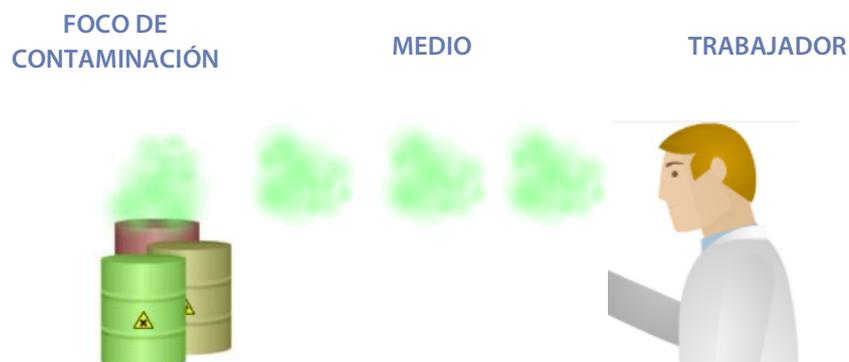
- 3.1** Proceso de exposición
- 3.2** Medidas de actuación
- 3.3** Uso de equipos de protección individual
- 3.4** Vigilancia de la salud

3.1 Proceso de exposición

A la hora de plantearnos la implantación de medidas de control de los riesgos higiénicos es importante que tengamos en cuenta las formas de exposición a ese riesgo por parte del trabajador (o posibilidad de exposición).

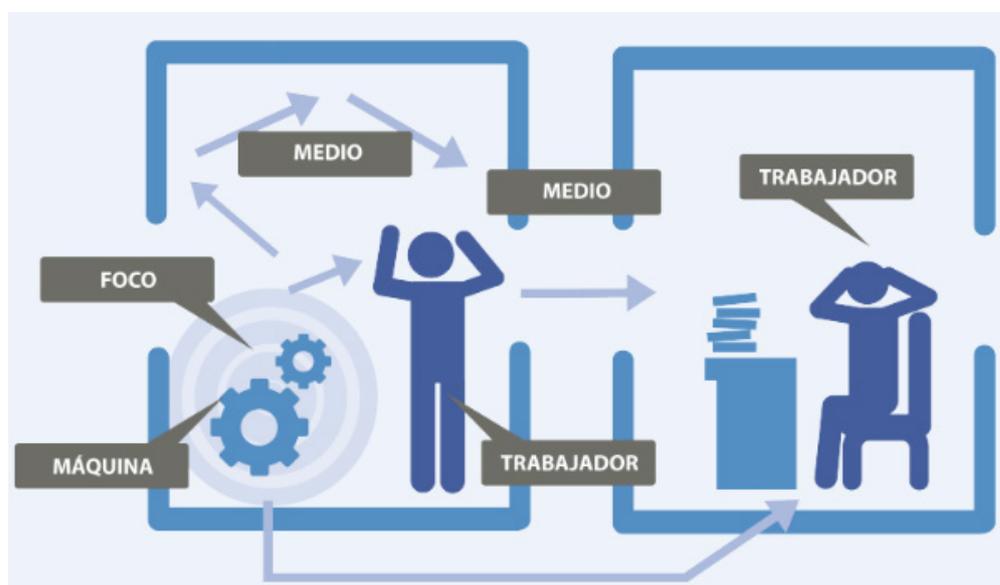
En los siguientes esquemas se indica el proceso de exposición en varias situaciones:

Contaminantes químicos



Es importante recordar que las vías de entrada de los contaminantes químicos en el organismo son: inhalatoria, digestiva, dérmica y parenteral (a través de heridas). Deben tenerse en consideración todas ellas.

Ruido y vibraciones



Debemos tener en cuenta que el ruido y las vibraciones:

- › Se transmiten también a través de las estructuras (suelo, paredes).
- › Pueden afectar a trabajadores de otras zonas de trabajo, no únicamente a los trabajadores próximos al foco de contaminación.

A partir de este esquema, y de acuerdo a los principios de la actuación preventiva, nuestros esfuerzos deben centrarse de manera prioritaria en **controlar los riesgos en su origen, actuando sobre el propio contaminante y el foco de contaminación**, en nuestro caso. De esta manera nos ahorraremos muchos problemas posteriores.

IMPORTANTE

Solo si no es posible implantar medidas correctoras eficaces a este nivel, o como complemento de las mismas, nos plantearemos otras actuaciones a nivel de medio (espacio entre el foco de contaminación y el trabajador) y trabajador.

i

3.2 Medidas de actuación

A continuación vamos a ver ejemplos de medidas de actuación en los tres niveles: foco de contaminación, medio y trabajador.

NIVEL DE ACTUACIÓN	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE ACTUACIÓN	EJEMPLOS PRÁCTICOS
FOCO DE CONTAMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Adecuada selección de equipos y diseño Sustitución de productos Modificación del proceso Encerramiento Aislamiento Utilización de métodos húmedos Extracción localizada Mantenimiento 	<p>Antes de comprar cualquier equipo (taladro, cafetera, máquina de coser, etc.), revisa las especificaciones técnicas. En la documentación tendrás el nivel de ruido emitido por el equipo si este es significativo. Ten en consideración este apartado a la hora de tomar la decisión de compra.</p> <p>Revisa las etiquetas y fichas de datos de seguridad de los productos de limpieza que se utilizan en tu empresa. Sustituye aquellos con indicaciones de peligro por otros más seguros. Actualmente, la mayoría de los proveedores disponen de líneas de productos seguros para la salud y el medioambiente, ofreciendo las mismas prestaciones de limpieza.</p>
MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza Ventilación Alejamiento entre foco emisor y trabajador Alarmas Control de vectores (animales que pueden actuar como transmisores de agentes biológicos) Apantallamiento 	<p>Evita la acumulación y dispersión de polvo, limpiando los puestos de trabajo de manera periódica, preferiblemente con métodos húmedos (moja ligeramente el suelo y demás superficies antes de barrer o limpiar) o mediante aspiración.</p> <p>Instala un sistema de ventilación general mecánica en una nave o aspiración localizada en un puesto donde se realizan tareas de corte de piezas de madera.</p>

NIVEL DE ACTUACIÓN	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE ACTUACIÓN	EJEMPLOS PRÁCTICOS
TRABAJADOR	<p>Información y formación</p> <p>Rotación de puestos (químicos y físicos)</p> <p>Encerramiento del trabajador</p> <p>Utilización de equipos de protección individual</p> <p>Vigilancia de la salud</p>	<p>Asegúrate de que tus trabajadores conocen los riesgos de los productos químicos que manipulan y la forma correcta de hacerlo. Pon a su disposición la información contenida en las fichas de datos de seguridad y recurre al servicio de prevención ajeno para impartir información y formación a los trabajadores.</p> <p>En caso de ser necesarios, verifica que los equipos de protección individual que proporcionas a tus trabajadores son los adecuados para el contaminante presente en el puesto de trabajo, según lo indicado en la evaluación de riesgos (por ejemplo, existen diferentes tipos de mascarillas en función del producto químico y si este se presenta como polvo o es un gas).</p> <p>Evita que tus trabajadores beban o coman en puestos donde exista riesgo debido a contaminantes químicos o biológicos.</p>

A continuación se adjuntan varias imágenes de diferentes medidas de actuación a nivel del medio y del foco de contaminación:

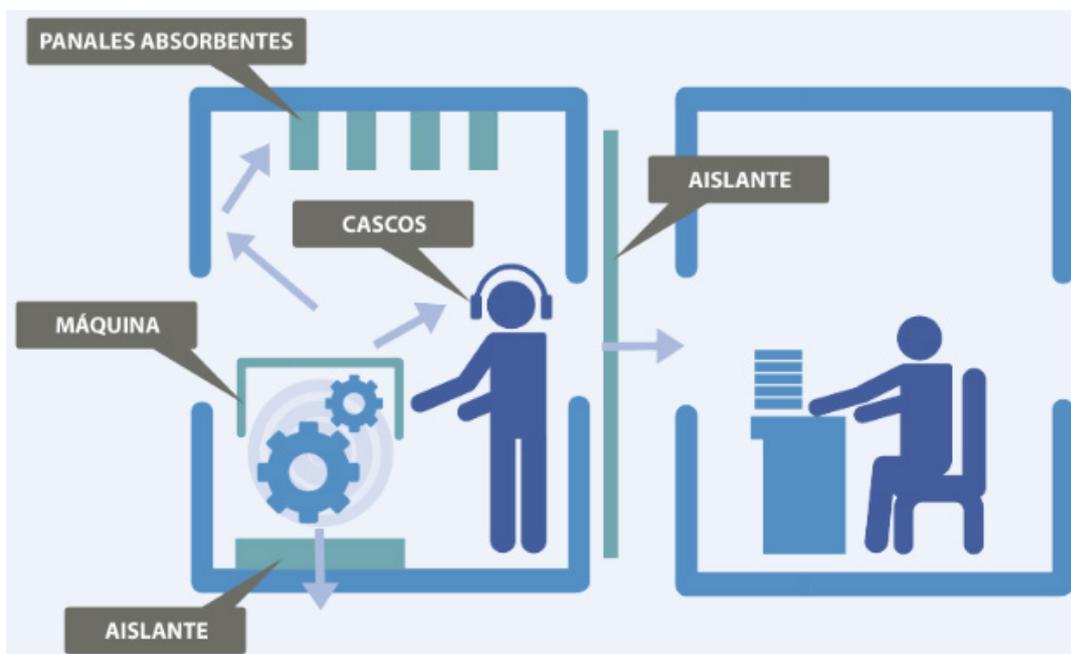
Contaminantes químicos

MENOS SEGURO

MÁS SEGURO



Ruido y vibraciones



- › **Actuaciones sobre el foco:** encerramiento de la máquina.
- › **Actuaciones sobre el medio:** colocación de absorbentes y aislantes en suelo y paredes.
- › **Actuaciones sobre el trabajador:** utilización de cascos por parte del operario de la máquina.

3.3 Uso de equipos de protección individual

La adopción de medidas técnicas de protección colectiva u otras medidas organizativas debe anteponerse a la protección individual. Si esas medidas no fueran suficientes, se utilizarán EPIs como **última barrera de protección entre la persona y el riesgo**.

Si bien deben ser un último recurso en el control de los riesgos higiénicos, haremos una mención especial al uso de **equipos de protección individual** puesto que están presentes en muchas ocasiones y, en cualquier caso, porque de su buena/mala elección por parte de la empresa y del buen/mal uso por parte del trabajador depende en gran medida la salud de los trabajadores.

Los principales equipos de protección individual frente a riesgos higiénicos son:

- › Protección respiratoria.
- › Guantes.
- › Protección auditiva.
- › Trajes de protección.



A continuación veremos cada uno de ellos en detalle.

Protección respiratoria



Mascarillas
autofiltrantes



Máscara con filtro



Máscara completa
con filtro

Imágenes cedidas por **Grupo Industrial Iturri**.

Los protectores respiratorios deben llevar, entre otra información:

- › Tipo y clase de protección.
- › Marcado CE.
- › Normas europeas que cumplen.
- › Tipo de contaminantes químicos frente a los que protegen.
- › Talla (si fuese aplicable).
- › Fecha de fabricación.
- › Fecha de caducidad.
- › Instrucciones.
- › Etc.

Asegúrate de elegir el equipo adecuado para los contaminantes presentes en cada puesto de trabajo de tu empresa. Puedes obtener información al respecto en el apartado correspondiente de la ficha de datos de seguridad del producto. Consulta con tu servicio de prevención ajeno en caso de duda.

Guantes



CE YYY



J K L
EN374-1

Los guantes para protección frente a productos químicos **deben llevar el distintivo arriba mostrado** y:

- › Marcado CE.
- › Norma que cumplen.
- › Códigos de los productos químicos frente a los que protegen.
- › Instrucciones.
- › Etc.

Además de esto, dependiendo del material del que estén hechos, nos protegerán frente a **productos químicos diferentes** y tendrán otras prestaciones (adaptabilidad, transpiración, etc.).

Asegúrate de elegir el equipo adecuado para los contaminantes presentes en cada puesto de trabajo de tu empresa. Puedes obtener información al respecto en el apartado correspondiente de la ficha de datos de seguridad del producto. Consulta con tu servicio de prevención ajeno en caso de duda.

Protección auditiva

Existen dos grandes tipos de protectores auditivos:



Tapones



Orejas o cascos

Imágenes cedidas por Grupo Industrial Iturri.

La protección auditiva debe llevar un marcado reglamentario (marcado CE) y específico.



Además, el fabricante ha de incorporar la siguiente información:

- › Referencia a la norma UNE EN 352 x (o EN 352 x).
- › Fabricante o marca y modelo del protector auditivo.
- › En el caso de las orejas y de los tapones con arnés: tallas a las que se adaptan (S, M, L).
- › En el caso de los tapones: si son reutilizables o desechables.
- › Instrucciones de colocación (con marcas de izquierdo/derecho si es necesario) y ajuste. Esta información puede ir en el embalaje.
- › Atenuaciones acústicas.

Para una **correcta elección del protector auditivo** es necesario tener en cuenta:

- › Nivel de atenuación alcanzado por cada uno de ellos.
- › Circunstancias del puesto de trabajo (por ejemplo, en términos generales los tapones no son aconsejables en ambientes sucios o con mucho polvo y las orejeras no lo son en ambientes muy calurosos).
- › Compatibilidad con otros equipos (gafas, mascarillas o casco de seguridad).
- › Características del trabajador.

Existe legislación que marca a partir de qué **nivel de ruido** es obligatorio que **el empresario suministre equipos de protección auditiva** y a partir de **qué nivel es obligatorio para el trabajador utilizarla**.

El marcar estos dos niveles es debido a que el ruido tiene un **factor “subjetivo”** y a niveles en los que aún no afecta a la capacidad auditiva, a ciertos trabajadores sí puede molestarlos y producirles efectos que veíamos en apartados anteriores (irritabilidad, pérdida de concentración, etc.).

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las principales actuaciones que debe llevar a cabo la empresa en función del nivel de ruido, según la legislación vigente.

	Superior a: L_{aeq,d}: 80 dB(A) L_{pico}:135 dB(C)	Igual a: L_{aeq,d}: 85 dB(A) L_{pico}:137 dB(C)	Superior a: L_{aeq,d}: 85 dB(A) L_{pico}:137 dB(C)
Suministro protección auditiva	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
Utilización protección auditiva	OPTATIVO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
Evaluación higiénica	TRIENAL	ANUAL	ANUAL
Control médico auditivo	CADA 5 AÑOS	CADA 5 AÑOS	CADA 3 AÑOS
Formación e información	SÍ	SÍ	SÍ
Señalización	-	SÍ	SÍ
Programa técnico de medidas de control y organizativas	-	-	SÍ
Delimitación del lugar de trabajo y limitación de acceso al mismo	-	-	SÍ

Trajes de protección

En situaciones puntuales en las que el contaminante tiene una gran absorción a través de la piel o existe una gran dispersión del contaminante en el aire (p. ej., aplicación de herbicidas en plantaciones, aplicación de pintura mediante pistola), puede ser necesario el uso de trajes de protección.

Para más información, consulta el apartado **Equipos de protección individual** de este manual.

3.4 Vigilancia de la salud

Como ya se ha comentado en este apartado, en higiene industrial tratamos de prevenir enfermedades profesionales y otros daños a la salud de los trabajadores. Parece lógica, por lo tanto, la necesidad de una **estrecha relación con los profesionales sanitarios** responsables de la vigilancia de la salud, de manera que ambas disciplinas se complementen.

Es responsabilidad de la empresa garantizar a los trabajadores la **vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos del puesto de trabajo**.

Para ello, la empresa debe:

- › Realizar la **evaluación de riesgos**, incluyendo también riesgos higiénicos, según se ha explicado en apartados anteriores.
- › **Proporcionar dicha evaluación al servicio de vigilancia de la salud** para que este determine, en función de esa información, el seguimiento y pruebas médicas necesarias para velar por la salud de los trabajadores.

RECUERDA

Existen determinadas situaciones (trabajadoras en situación de embarazo o lactancia y trabajadores especialmente sensibles), en las que la vigilancia de la salud cobra especial relevancia puesto que las mismas condiciones de trabajo pueden afectar de manera específica a estos colectivos, siendo el nivel de riesgo mayor para ellos que para el resto de la plantilla, debiendo por lo tanto la empresa adoptar medidas adicionales de protección y prevención.



Para más información, consulta el apartado **Vigilancia de la salud** de este manual.

Con relación a los riesgos higiénicos, es importante destacar que, en ocasiones, y en cualquier caso ante la duda de si las condiciones de trabajo pueden afectar a la salud del personal expuesto, **para realizar evaluaciones específicas y mediciones**, o bien para **determinar los controles periódicos necesarios**, especificaciones de los EPIS a utilizar, etc., necesitarás la ayuda de técnicos de prevención especialistas en higiene industrial de un servicio de prevención ajeno.



4. ¿Cuándo y quién participa?

Los riesgos higiénicos deben:

- › **Tenerse en cuenta** en los siguientes momentos:
 - Al inicio de la actividad.
 - Antes de la compra de nuevos productos y equipos de trabajo.
 - Al realizar modificaciones de procesos e instalaciones que puedan afectar a las condiciones ambientales.

- › **Reflejarse en la evaluación de riesgos inicial y posteriores revisiones.** En función del contaminante y del nivel de concentración/intensidad, la legislación establece la realización de controles con una periodicidad determinada. Por ejemplo, realización de mediciones de ruido cada 1, 3 o 5 años, obligación de realizar audiometrías anuales a los trabajadores expuestos, etc.

Los **participantes** en el proceso son:

Empresario

Debes **adoptar las medidas necesarias** para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a tu servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Por ejemplo, en los aspectos de higiene industrial:

- › Incluir la disciplina dentro del ámbito de gestión de PRL de la empresa.
- › Identificar y evaluar los riesgos de higiene industrial (véase el párrafo siguiente).
- › Llevar a cabo las medidas correctoras que procedan.
- › Informar a los trabajadores sobre los riesgos higiénicos identificados y evaluados, así como sobre las medidas de prevención o protección a implantar (véase el párrafo siguiente).

- › Motivar a los trabajadores para que comuniquen todas aquellas incidencias que consideren que pueden estar relacionadas con la higiene industrial.

Modalidad organizativa de la prevención

Las actividades se deben realizar a través de la modalidad organizativa de prevención que hayas elegido para tu empresa (tú mismo como empresario, trabajador designado o servicio de prevención propio o ajeno), con la capacitación suficiente para cubrir las actividades a desarrollar.

Para más información sobre la organización de la actividad preventiva en la empresa, consulta el apartado [Modelos organizativos](#)

Cuando los **riesgos superan la capacitación en materia preventiva de los medios internos** (asunción por el empresario o designación de trabajador), o se tengan **dudas sobre la presencia o la gestión más adecuada de los factores de riesgo de higiene industrial**, será necesaria la participación de técnicos especialistas en higiene industrial de un servicio de prevención ajeno para realizar la evaluación de riesgos.

Para más información sobre métodos de evaluación, consulta el apartado [Evaluación de riesgos](#).

Trabajadores

Si tu **empresa no cuenta con representación de los trabajadores**, debes consultar previamente con los mismos la adopción de determinadas medidas (por ejemplo, la determinación del método de evaluación de higiene industrial). Los trabajadores **deben**:

- › Participar en la identificación y evaluación de los riesgos de higiene industrial.
- › Comunicar a su mando o a trabajadores con funciones preventivas aquellos problemas o situaciones que, según su criterio, estén relacionados con la temática de higiene industrial y puedan suponer un riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores.

- › Participar en la búsqueda conjunta de soluciones o medidas de corrección.
- › Aplicar en el desempeño del puesto de trabajo las medidas que se hayan determinado.

Representación de los trabajadores: Delegado de Prevención (si existe)

Si tu empresa cuenta con representación de los trabajadores, debes consultar previamente con la misma la adopción de determinadas medidas (por ejemplo, la determinación del método de evaluación de higiene industrial).

Para más información sobre el tema, consulta el apartado [Participación y consulta a los trabajadores](#).

5. ¿Con qué medios? ¿De qué herramientas dispongo?

Como ya se ha mencionado, el primer paso es realizar una buena identificación de los contaminantes y sus riesgos. En el anexo se adjunta una tabla que te puede ayudar a identificar a los/as trabajadores/as afectados/as por la presencia de cada uno de los contaminantes existentes en los diferentes puestos de trabajo de la empresa.

Veamos algunas fuentes de información que te ayudarán a identificar los riesgos y valorar la necesidad de contratar con un servicio de prevención ajeno la evaluación de los mismos y solicitar asesoramiento más especializado.



5.1 Contaminantes químicos

La mayoría de los contaminantes químicos que encontramos en los puestos de trabajo se deben a la **manipulación de productos químicos**.

Los riesgos de dichos productos están descritos en las **etiquetas y fichas de datos de seguridad**, que tienen que estar en la empresa a disposición de todo el personal que manipula dicho producto.

No debemos olvidar que, en ocasiones, **puede haber algún contaminante químico que no es debido a la manipulación directa de productos químicos** (p. ej., el polvo de madera que puede haber en el ambiente debido al lijado de piezas).

Consideraremos contaminante químico cualquier sustancia (polvo, aerosol...) **que respire un trabajador**, proceda o no de la manipulación de un producto químico.



IMPORTANTE

Al adquirir un producto químico, comprueba que se entrega con su ficha de datos de seguridad y que su envase lleva la etiqueta de seguridad.

Para más información, consulta el apartado **Adquisición de productos químicos peligrosos**.

Pictogramas de peligro

Son una manera rápida e intuitiva de identificar los riesgos de un producto químico.

Recientemente ha cambiado la legislación sobre clasificación y etiquetado de sustancias, lo que, entre otras cosas, ha supuesto un **cambio en los pictogramas de identificación de peligros**. Se pasa del cuadrado con fondo naranja al cuadrado con borde rojo apoyado en el vértice, y se han introducido nuevas imágenes para identificar determinados peligros.

Es importante que tus trabajadores conozcan el significado de cada uno de los pictogramas. En la siguiente tabla se muestran los nuevos pictogramas.



Para más información sobre su significado y correlación con los pictogramas antiguos, consulta el apartado [Adquisición de productos químicos peligrosos](#).

5.2 Contaminantes físicos

En el caso de ruido o vibraciones, las **fichas técnicas y manuales de instrucciones de los equipos y herramientas** incluyen, entre otros, datos sobre los **niveles de ruido o vibraciones** cuando estos pueden ser significativos.

Ejemplo de martillo picador:

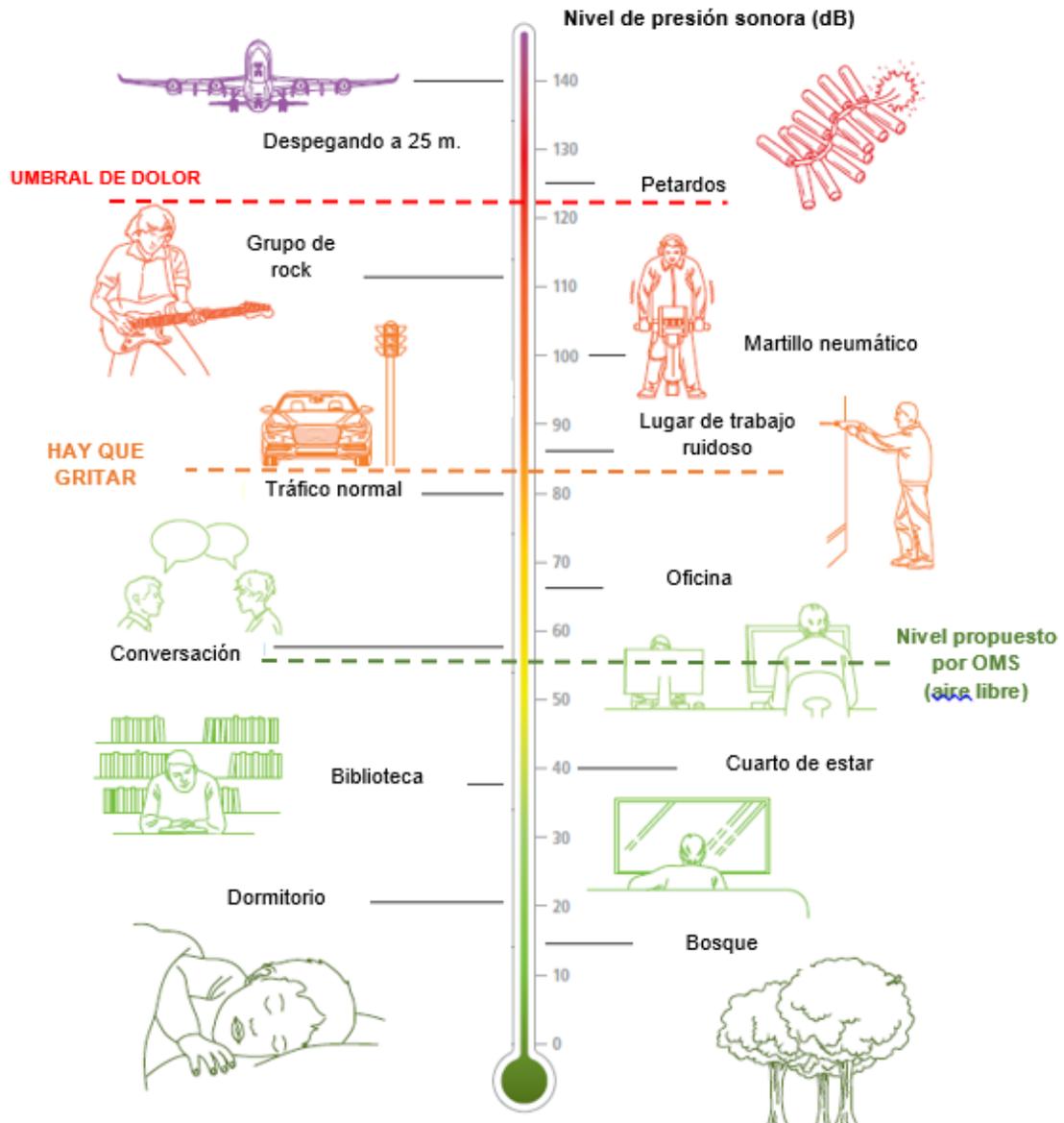


ESPECIFICACIONES_

Tipo de martillo	Martillos de superficie
Versión de martillo	Estándar
Peso	25 kg
Longitud	565 mm
Consumo de aire	58 l/s
Revoluciones	215 rpm
Velocidad de penetración	425 mm/min
Conexión de manguera	19 mm
Frecuencia de impacto	2040 blows/min
Diámetro del pistón	65 mm
Longitud de carrera	59 mm
Nivel de vibración 3 ejes (ISO 28927-10)**	21.2 m/s ²
Nivel de potencia acústica garantizado, L _w (2000/14/CE)**	112 dB(A)
Nivel de presión acústica (ISO 11203)** L _p , r=1m	99 dB(A)
Tamaño de culata (mm)	22×108
Tamaño de culata (pulgadas)	7/8×4 1/4

Podemos hacer una **primera estimación del nivel de ruido** en el que nos encontramos **en función de la facilidad de la comunicación oral en ese entorno**, utilizando esta sencilla regla: si dos personas a un metro de distancia necesitan elevar la voz para hacerse entender y poder mantener una conversación, posiblemente nos encontraremos por encima de los 80 dB.

En la siguiente tabla figuran algunos ejemplos de niveles de ruido medios.



Fuente gráfica: Brüel & Kjaer

5.3 Contaminantes biológicos

El riesgo por exposición a agentes biológicos está asociado generalmente a determinadas actividades. Veamos algunas:

- › Producción de alimentos.
- › Trabajos agrarios.
- › Trabajos con animales (ganadería, veterinaria, tiendas o peluquerías de animales).
- › Trabajos de asistencia sanitaria.
- › Trabajos en laboratorios.
- › Eliminación y gestión de residuos y depuradoras.
- › Trabajos subterráneos.

En estas actividades podemos encontrar **diferentes medios de transmisión de microorganismos** y, por lo tanto, de enfermedades asociadas. Carnes o pescados crudos, pelo y heces de animales, aguas residuales y la propia tierra, son medios en los que pueden vivir microorganismos y con los que el trabajador puede entrar en contacto.

En algunas de estas actividades, el contacto con los agentes biológicos también puede ser **derivado de un hecho fortuito**, como la mordedura de un animal o el pinchazo con una aguja infectada.

IMPORTANTE

En estas actividades es especialmente importante la **limpieza y desinfección adecuada de los lugares de trabajo y herramientas** utilizadas, la **utilización de medios de protección individual** y que los trabajadores dispongan de **información y formación suficiente**.



6. ¿Qué hemos aprendido?

De la higiene industrial podemos extraer las siguientes conclusiones:

- › La higiene industrial es una **técnica de prevención, no médica**, que actúa frente a los contaminantes ambientales derivados del trabajo para prevenir enfermedades profesionales y otros daños a la salud.
- › Es importante llevar a cabo una buena **identificación y evaluación** de los posibles contaminantes presentes en los puestos de trabajo.
- › Para tomar **medidas de control** hay que tener en cuenta las **formas de exposición al riesgo**.
- › Los **equipos de protección individual** son la última barrera de protección si las técnicas de protección colectiva u organizativas no son suficientes. Los principales equipos de protección individual son: protección respiratoria, guantes, protección auditiva y los trajes de protección.
- › La empresa es responsable de garantizar la **vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores**, en función de los riesgos de sus puestos de trabajo.

IMPORTANTE

No olvides consultar con personal especializado en caso de duda, cuando los riesgos superen la capacitación en materia preventiva de los medios internos de la empresa (asunción por el empresario o designación de trabajador) y para realizar evaluaciones específicas si fuese necesario.



7. Anexos

Consulta en la ficha del documento la versión actualizada de cada uno de los anexos.

- › Anexo I. Ejemplo de ficha de identificación de los contaminantes.

Anexo 1: Ejemplo de ficha de identificación de los contaminantes

NOMBRE EMPRESA:					CENTRO TRABAJO:								
1. RELACIÓN DE TRABAJADORES/AS (en caso afirmativo, marcar con una X la casilla que corresponda)													
NOMBRE Y APELLIDOS DEL TRABAJADOR/A	PUESTO DE TRABAJO	D.N.I.	EDAD	SEXO (V/H)	Embarazada/ Lactante	Discapacitado o especial sensibilidad conocida							
2. PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS (en caso afirmativo, marcar con una X la casilla que corresponda)													
Relacionar TODOS los productos con riesgo para la salud, manipulados en el puesto													
NOMBRE	COMPOSICIÓN	CLASIFICACION				FRECUENCIA USO			CANTIDAD/DIA		PUESTO DONDE ES UTILIZADO		
						FICHA SEGURIDAD	diario	discontinuo	ocasional	gr, ml		kg, l	l, m ³
3. EQUIPOS DE TRABAJO QUE PUEDEN GENERAR ALGUN CONTAMINANTE QUÍMICO O FÍSICO (en caso afirmativo, marcar con una X la casilla que corresponda)													
NOMBRE/MARCA/MODELO	INDIQUE EL CONTAMINANTE GENERADO										FRECUENCIA USO		PUESTO DONDE SE EMPLEA
	HUMOS	POLVO	VAPORES	NIEBLAS	RUIDO	CALOR	FRIO	VIBRACIONES	RADIACIONES IONIZANTES	RADIACIONES NO IONIZANTES	Esporádico (frecuencia)	Diario (tiempo)	

Recuerda consultar con tu trabajador designado o servicio de prevención ajeno si tienes dudas sobre cómo estos contaminantes pueden afectar a tus trabajadores.

