

conoce sus riesgos
METALES



trabaja **SEGURO**



CONOCE SUS RIESGOS:

METALES

TRABAJA SEGURO



Edición: Diciembre 2006

Promueve: CC.OO. de Madrid

Dirige y realiza: Secretaría Salud Laboral de CC.OO. de Madrid

Colabora: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.



Depósito legal: M-52988-2006

ÍNDICE

▶ Introducción	5
▶ ¿Qué son los metales?	7
▶ Tipos y usos más frecuentes	8
▶ Vías de exposición	9
▶ Efectos sobre la salud	10
▶ Principales metales y su efecto en la salud	13
▶ Criterios de clasificación	16
▶ Cómo detectar los productos químicos peligrosos	24
▶ Etiquetado y fichas de seguridad	24
▶ Estrategia de intervención sindical	28



4

INTRODUCCIÓN

Se estima que en el mercado europeo existen actualmente unas 100.000 sustancias químicas diferentes, sin contar con que cada año se introducen centenares de nuevos productos. Sin embargo, y a pesar de la gran cantidad de sustancias existentes, sólo se conocen ampliamente los efectos tóxicos para la salud humana de unos centenares, ignorándose los peligros que entrañan la mayoría de los productos químicos existentes en el mercado, lo que supone que a menudo los trabajadores se ven expuestos a nuevos productos mucho antes de que se conozca en profundidad su acción tóxica.

Una característica importante y diferenciadora de los riesgos por sustancias químicas es que sus efectos no siempre son evidentes, sino que la mayoría de las veces cuando se reconoce este riesgo ya es demasiado tarde y ya se han producido daños importantes en la salud de los trabajadores.

Con esta publicación la Secretaría de Salud Laboral de CC.OO. de Madrid quiere contribuir a que eso no ocurra y a que los trabajadores puedan conocer a través de sus páginas qué son los metales, tipos y usos más frecuentes, vías de exposición, los efectos sobre la salud, principales metales y sus efectos en la salud, criterios de clasificación, cómo detectar los productos químicos peligrosos, etiquetado y fichas de seguridad, y un capítulo desarrollando como debe ser la estrategia de intervención sindical.



6



CONOCE SUS RIESGOS: METALES

¿QUÉ SON LOS METALES?

► Por metales se puede aludir, de un modo no muy preciso, a ciertos elementos metálicos y también a algunos de sus compuestos, a los que se atribuyen determinados efectos de contaminación ambiental y toxicidad.

Los metales en forma inorgánica son los componentes fundamentales de los minerales de la corteza terrestre, por lo que se encuentran entre los agentes químicos tóxicos de origen natural más antiguamente conocidos por el hombre.

El contacto humano con compuestos metálicos se produce a través del agua y los alimentos, normalmente a dosis bajas, pero su toxicidad a lo largo de la historia se ha expresado sobre todo por una exposición profesional en las actividades mineras.

En la actualidad las fuentes de exposición a estas sustancias se han ampliado mucho en relación con la actividad agrícola e industrial. Un ejemplo es el espectacular aumento de plomo en la atmósfera que ha llevado a la contaminación del hielo de las zonas polares, relacionado con su empleo como anti-detonante en las gasolinas.

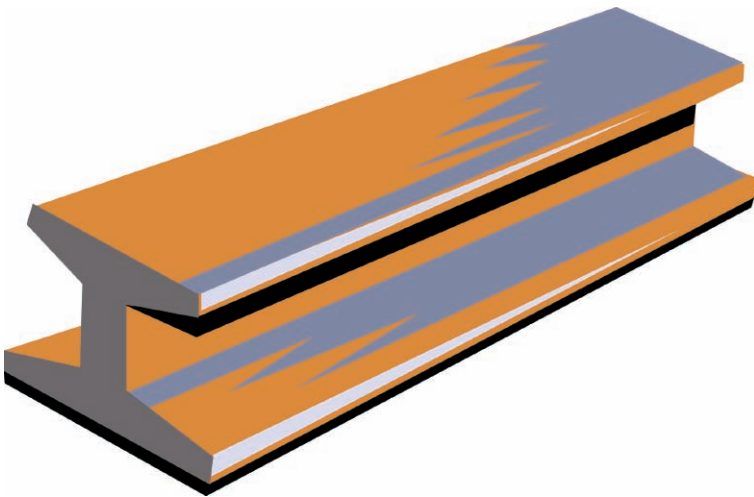


TIPOS Y USOS MÁS FRECUENTES

En la actualidad la exposición a elementos metálicos se produce de forma específica en la actividad laboral; los metales se utilizan en la minería, en las industrias de transformación, en las fundiciones, en la industria automotriz, en la aeroespacial, en la electrónica, del vidrio y en la construcción. Son también fuentes importantes de pigmentos y estabilizadores para pinturas y plásticos. Se utilizan como catalizadores e intermediarios en las industrias química y farmacéutica y se emiten como contaminantes o como productos intermedios de las operaciones industriales y de la generación de energía, que son fuentes importantes de contaminación ambiental.

8

Los metales rara vez se utilizan en sus formas puras, y por lo general se encuentran en aleaciones. También pueden estar unidos con materiales orgánicos que alteran sus características físicas y su toxicidad potencial. Algunas formas, como los hidruros y los carbonilos, son muy tóxicas y se forman accidentalmente cuando los metales originales reaccionan con ácidos. Los metales se alteran al quemarlos, al fundirlos y por combustión, lo que afecta a su captación y su toxicidad.





VÍAS DE EXPOSICIÓN

La absorción por el organismo de los metales se efectúa principalmente a través de una o varias de estas tres vías:

► **Vía respiratoria:** El árbol respiratorio es la vía de penetración más frecuente en el lugar de trabajo, ya que las sustancias contaminantes pueden estar mezcladas con el aire que respiramos: nubes de polvo, humos, vapores, etc. Desde los pulmones, y transportadas por la sangre, pueden afectar a otros órganos, como el cerebro, el hígado, el riñón, etc.

La cantidad de metales inhalada va a depender fundamentalmente de la concentración ambiental, del tiempo de exposición y del esfuerzo físico realizado.

► **Vía digestiva:** Ligada fundamentalmente a hábitos o prácticas incorrectas, tales como comer, beber y fumar en el puesto de trabajo.

Hay que evitar comer, beber o fumar en el puesto de trabajo.

► **Vía cutánea:** La facilidad con que una sustancia se absorbe a través de la piel depende fundamentalmente de sus propiedades químicas (capacidad de disolverse en agua o en grasas) y del estado más o menos estropeado de la propia piel. Depende también de los hábitos higiénicos de los trabajadores.

Hay que evitar dañar la piel con disolventes orgánicos que eliminan la capa sebácea natural que sirve de barrera contra sustancias corrosivas e irritantes.

Tras su absorción, el tóxico se distribuye en el organismo según sus afinidades y provoca lesiones en los órganos diana.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD

Algunos metales son esenciales para el hombre, pero cuando estos metales exceden de unos determinados límites pueden llegar a ser tóxicos. Asimismo, entre los diferentes metales, esenciales o no, pueden producirse interacciones de forma que cualquier aporte excesivo de uno de ellos disminuya la absorción de otro.

Por norma, los efectos tóxicos agudos de los metales se producen como consecuencia de la inhalación de aire o la ingestión de líquidos que contengan dichos metales. Las altas concentraciones de metales en las atmósferas de trabajo suelen ser producto de accidentes industriales (explosiones, fugas, averías en equipos de ventilación, etc.).

10

La inhalación de altas concentraciones de metales tiene un efecto irritante y puede causar graves lesiones en el aparato respiratorio, como bronquitis, neumonías de tipo químico y, en casos graves, edema de pulmón. Pueden producirse muertes inmediatamente después de la exposición o algunas semanas más tarde.

Tras la exposición respiratoria en el medio laboral a humos metálicos el cuadro clínico más frecuente es la "fiebre de los metales", que cursa con síntomas similares a los de un proceso gripal, con fiebre y dolor en el tórax y en las articulaciones; aparece entre 1 y 24 horas después de producirse la exposición. Los trabajadores afectados se recuperan al cabo de dos días.

Los efectos de exposición profesional crónica son los más importantes. El metabolismo de los compuestos metálicos afecta en general muy poco a su toxicidad. Los compuestos orgánicos tienden a transformarse en inorgánicos lentamente, aunque en algún caso, como el arsénico, sucede lo contrario.



La vida media de los compuestos metálicos en el organismo es variable pero tiende a ser prolongada debido a su afinidad y acumulación en los huesos; por ello la eliminación es muy lenta, produciendo intoxicación de tipo crónico a largo plazo. La sangre, la orina y el pelo son las muestras biológicas más empleadas para medir la exposición o dosis; las dos primeras, para determinar una exposición reciente y la última, para determinar una exposición anterior y su evolución en el tiempo. En cuanto a la eliminación, está se realiza a través de la orina (si es hidrosoluble) o de las heces. También se pueden eliminar a través del sudor, el pelo y las uñas.

Por ejemplo, el plomo y el cadmio tienen vidas medias superiores a los 20 años, mientras que otros, como el arsénico o el cromo, no se acumulan y tienen vidas medias de días, aunque pueden detectarse durante más tiempo en lugares considerados de eliminación, como pelo y uñas.



Además, algunos metales son capaces de inducir reacciones de hipersensibilidad, de acuerdo con la susceptibilidad individual; probablemente, el ejemplo más claro lo encontramos en las dermatosis profesionales como consecuencia de la exposición a cromo y/o níquel.

Para medir la exposición podemos utilizar mediciones ambientales o mediciones biológicas. Para determinar la concentración de contaminante en el ambiente laboral, se utilizan los Valores Límite Ambientales (VLA), que representan las condiciones bajo las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos para su salud.

12

El control biológico se basa en la estimación de la dosis interna mediante la determinación de la concentración del tóxico o de sus metabolitos en sangre, orina, aire expirado u otros fluidos corporales. Los valores obtenidos se comparan con los Valores Límite Biológicos de exposición (VLB), que son los valores de referencia para los indicadores biológicos. Este indicador proporciona una evaluación del riesgo para la salud más ajustada que el control ambiental, ya que refleja la dosis interna y, por tanto, está más relacionado con los efectos biológicos tóxicos que una medición de la concentración ambiental.

En el pasado, antes de la introducción de medidas preventivas, los metales eran causa frecuente de intoxicaciones agudas muy graves. Hoy se sabe que sus efectos son graves a concentraciones mucho más bajas de las que se pensaba en el pasado. A continuación reproducimos una lista no exhaustiva de los metales más utilizados y los posibles efectos en el organismo:

PRINCIPALES METALES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD



METAL	EFECTOS/TOXICIDAD
ARSÉNICO	<p>Dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarreas. Daño renal. Alteraciones del sistema nervioso central. Polineuropatía sensitivo-motora de extremidades inferiores. Afecciones cutáneas. Irritación vías respiratorias. Lesiones cardiacas y vasculopatía</p> <p>Cáncer de piel, pulmón e hígado.</p> <p>VLA-ED: 0,01 mg/m³</p> <p>VLB: 50 μg/g de creatinina midiéndose al final de la semana laboral.</p>
CADMIO	<p>Fiebre de los metales. Dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea. Rinitis. Pigmentación amarilla de los dientes. Se acumula principalmente en los riñones y tiene una vida media biológica prolongada de 10 a 35 años en los seres humanos y es carcinógeno por inhalación. El riñón es el órgano más afectado por la toxicidad del cadmio.</p> <p>VLA-ED para la fracción inhalable: 0,01 mg/m³</p> <p>VLA-ED para la fracción respirable: 0,02mg/m³</p> <p>Tiene dos VLB: cadmio en orina, con un valor de 5 μg/g de creatinina y cadmio en sangre, con un valor de 50 μg/l.</p>
CROMO	<p>La absorción del cromo tras la exposición por vía oral es relativamente baja y depende del estado de oxidación. El Cromo (VI) se absorbe más fácilmente a través del tracto gastrointestinal que el cromo (III) y puede atravesar las membranas celulares. Existe relación entre la exposición al cromo (VI) por inhalación y el cáncer de pulmón. En pruebas de la genotoxicidad <i>in vitro e in vivo</i>, los compuestos del cromo VI resultan activos, pero no los del cromo (III). Los jugos gástricos humanos pueden disminuir o impedir la acción mutagénica del cromo (VI).</p> <p>Insuficiencia renal y hepática. Coagulopatía. Úlceras cutáneas. Rinitis. Perforación tabique nasal.</p> <p>Cáncer de senos paranasales.</p>

METAL	EFECTOS/TOXICIDAD
...CROMO	<p>VLA-ED: 0,5 mg/m³.</p> <p>El cromo hexavalente tiene un VLB, cromo total en orina, con dos formas de medirse, al principio y al final de la jornada, con un valor de 10 μg/g de creatinina y al final de la semana laboral con un valor de de 30 μg/g.</p>
BERILIO	<p>Irritación de las vías aéreas superiores. Neumonitis química. Fiebre de los metales. Afecciones respiratorias. Granulomas. Trastornos renales. Hiperurucemia. Nefrocalcinosis.</p> <p>Es cancerígeno por inhalación, pudiendo producir cáncer de pulmón.</p> <p>VLD-ED: 0,002 mg/m³.</p>
NÍQUEL	<p>Fiebre de los metales. Afecciones respiratorias, rinitis, perforación tabique nasal. Dermatitis de contacto.</p> <p>Cáncer bronco-pulmonar, de senos, de laringe y estómago.</p> <p>VLD-ED para los compuestos insolubles: 0,2 mg/m³</p> <p>VLD-ED para los compuestos solubles: 0,1 mg/m³</p> <p>VLD-ED para el metal: 1 mg/m³.</p>
ZINC	<p>Fiebre de los metales (con él se da con mayor frecuencia). Rinitis y perforación tabique nasal. Dermatitis de contacto. Conjuntivitis y alteraciones retinianas. Erosiones y pérdida de piezas dentales.</p> <p>VLD-ED, para los humos: 5 mg/m³</p> <p>VLD_ED para los polvos: 10 mg/m³.</p>
MANGANESO	<p>Quemazón intensa, náuseas y hematemesis. Neumonitis química: neumonía mangánica. Cuadro neuropático: "psicosis mangánica". Síndrome parkinsoniano.</p> <p>Parece ser neurotóxico para los mineros, tras una prolongada exposición al polvo que lo contiene.</p> <p>VLD-ED: 0,2 mg/m³.</p>



METAL	EFECTOS/TOXICIDAD
MERCURIO	<p>Gastroenteritis aguda, estomatitis, colitis. Insuficiencia renal aguda por necrosis. Edema agudo de pulmón. Gingivitis y estomatitis con sialorrea. Pérdida de piezas dentales. Problemas oculares. Afección sistema nervioso central: erectismo mercurial (cambios de carácter, insomnio, pérdida de memoria). Polineuropatía sensitivo-motora extremidades inferiores.</p> <p>Las embarazadas y las madres lactantes están probablemente expuestas a los efectos negativos de este compuesto.</p> <p>VLD-ED del mercurio elemental: $0,025 \text{ mg/m}^3$</p> <p>Tiene dos VLB: mercurio inorgánico total en orina, con un valor de $35 \mu\text{g/g}$ de creatinina, midiéndose antes de la jornada laboral, y mercurio inorgánico total en sangre, con un valor de $15 \mu\text{g/l}$, tomándose la muestra al final de la semana laboral.</p>
PLOMO	<p>Fase de impregnación: estreñimiento, molestias gastrointestinales, fatiga, alteraciones de carácter, pérdida de memoria y de la capacidad de atención, dolores musculares y articulares, insomnio. Raro el ribete gingival de Burton.</p> <p>Fase de intoxicación franca: alteraciones del estado general. Cólico saturnino. Polineuritis motora de extremidades superiores. Hipertensión arterial.</p> <p>Encefalopatía saturnina, en su forma aguda: delirio, psicosis, convulsiones, coma y muerte; en su forma crónica: pérdida de capacidad intelectual y de rendimiento psicomotriz, afasia y hemianopsia. Neuritis retrobulbar y alteraciones oculomotoras. Afectación tiroidea. Afectación testicular (hipoespermia).</p> <p>Fase de impregnación antigua: hipertensión permanente, nefritis crónica, gota y alteraciones cardíacas.</p> <p>VLA plomo inorgánico y sus derivados: $1,15 \text{ mg/m}^3$.</p> <p>VLB: plomo en sangre: $70 \mu\text{g/l}$</p>

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

La peligrosidad de los metales, igual que la del resto de productos químicos, implica la asignación de unas categorías de peligro definidas en el **Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas** y que están basadas en las propiedades fisicoquímicas, en las toxicológicas, en los efectos específicos sobre la salud humana y en los efectos sobre el medio ambiente identificadas mediante los pictogramas y/o las frases de riesgo.

Las definiciones y las distintas categorías, su descripción y su identificación se recogen en los siguientes cuadros:

PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS

Explosivos

Las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno del aire, puedan reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o, bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.

Comburentes

Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica.

Extremadamente inflamables

Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables con el aire.

IDENTIFICACIÓN

E



Explosivo

O



Comburente

F+



Extremadamente inflamable



PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS

Fácilmente inflamable

Las sustancias y preparados:

- ▶ Que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía, o
- ▶ Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente, o
- ▶ Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo, o
- ▶ Que, en contacto con agua o con aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.

Inflamables

Las sustancias y preparados líquidos cuyo punto de ignición sea bajo.

IDENTIFICACIÓN

F



Fácilmente
inflamable

R10

PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS

Muy tóxicos

Las sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

Tóxicos

Las sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

Nocivos

Las sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

IDENTIFICACIÓN

T+



Muy Tóxico

T



Tóxico

Xn



Nocivo



PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS

Corrosivos

Las sustancias y preparados que en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.

Irritantes

Las sustancias y preparados no corrosivos que en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

Sensibilizantes

Las sustancias y preparados que por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos.

IDENTIFICACIÓN

C



Corrosivo

Xi



Irritante

Xn

R42



Nocivo

por inhalación

Xi

R43



Irritante

por contacto cutáneo

EFFECTOS ESPECÍFICOS SOBRE LA SALUD

Carcinogénicos

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia.

Mutagénicos

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.

Tóxicos para la reproducción

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora.

IDENTIFICACIÓN

Categorías 1 y 2	R45 R49 T  Nocivo
Categoría 3	R40 Xn  Nocivo
Categorías 1 y 2	R46 T  Tóxico
Categoría 3	R68 Xn  Nocivo
Categorías 1 y 2	R60 R61 T  Tóxico
Categoría 3	R62 R63 Xn  Nocivo

EFFECTOS ESPECÍFICOS SOBRE LA SALUD

Riesgo durante la lactancia

Las sustancias y preparados absorbidos por mujeres y que pueden interferir en la lactancia o que pueden estar presentes en la leche materna.

IDENTIFICACIÓN

R 64

R 33

22

Los cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción están clasificados, según el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, en tres categorías:

Primera categoría: Sustancias que, se sabe, son carcinógenas, mutágenas, o tóxicas para la reproducción para los seres humanos. Se dispone de elementos suficientes para establecer la existencia de una relación causa-efecto entre la exposición del hombre a tales sustancias y la aparición de los efectos cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción. A las sustancias de esta categoría se las asigna el símbolo "T" (TÓXICO) y las frases de riesgo descritas anteriormente.

Segunda categoría: Sustancias que pueden considerarse como carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción para los seres humanos. Se dispone de suficientes elementos de juicio como para suponer que la exposición del hombre a tales sustancias puede producir efectos cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción. Dicha presunción se basa en:



- Estudios apropiados a largo plazo en animales.
- Otro tipo de información pertinente.

Como en el caso anterior, a las sustancias de esta categoría se las asigna igualmente el símbolo "T" (TOXICO)

Tercera categoría: Sustancias cuyos posibles efectos carcinógenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción en los seres humanos son preocupantes, pero de las que no se dispone de información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria. Se las asigna el símbolo "Xn" (NOCIVO).

EFFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Peligrosos para el medio ambiente.
Las sustancias o preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.

IDENTIFICACIÓN

N



Peligroso para el medio ambiente

R50, R51, R52 y R53 Organismos acuáticos

R54, R55, R56, R57 y R58 Organismos no acuáticos

R59 Capa de Ozono

CÓMO DETECTAR LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

Es necesario identificar y conocer todos los compuestos químicos contenidos en los productos que se utilizan directamente, los que se generan en cada fase del proceso productivo, así como la toxicidad de dichos compuestos. Es obligación del empresario facilitar el listado de productos que se utilizan o están presentes en cada proceso o puesto de trabajo.

También es necesario localizar y detectar en el centro de trabajo cuáles son los focos contaminantes; es decir, aquellos puntos en los que pasan al ambiente los contaminantes, de forma que puedan entrar en contacto con las personas que allí trabajan.

24

Para conocer los productos químicos utilizados y su toxicidad tenemos dos instrumentos fundamentales: el etiquetado de los productos y las fichas de datos de seguridad.

ETIQUETADO Y FICHAS DE SEGURIDAD

Todas las sustancias peligrosas deben de estar etiquetadas y tener una ficha de seguridad de acuerdo con el R D 363/1995 y sus posteriores modificaciones sobre clasificación, envasado y etiquetado.

Tanto la etiqueta como la ficha de datos de seguridad nos aportan información sobre la identificación del producto y el responsable de su comercialización, sobre los riesgos que presenta y sobre las medidas preventivas. Los peligros más significativos están identificados por los pictogramas e indicaciones de peligro. Las frases "R" nos describen los riesgos que conlleva el uso de la sustancia o preparado (como puede ser el efecto cancerígeno o mutágeno). Mediante las frases "S" se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.



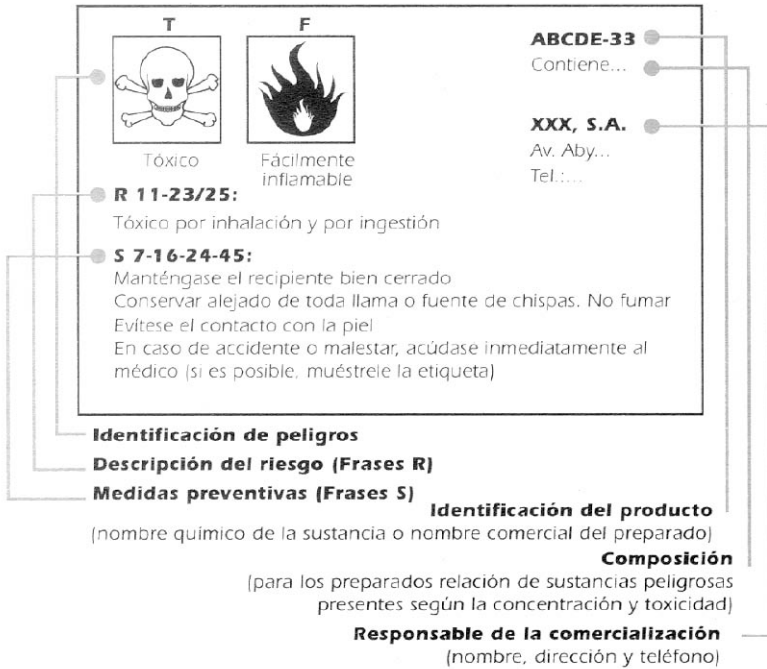
Para localizar los productos químicos peligrosos debemos buscar información en:

- Frases "R" de la **etiqueta**, como por ejemplo:
 - ▶ R40 Posibles efectos cancerígenos
 - ▶ R42 Posibilidad de sensibilización por inhalación
 - ▶ R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel
 - ▶ R45 Puede causar cáncer
 - ▶ R49 Puede causar cáncer por inhalación, etc.
- Ficha de **datos de seguridad**, que el empresario tiene la obligación de facilitar a los trabajadores y a sus representantes.
- Listados o bases de datos de productos químicos, sustancias cancerígenas, (IARC, ACGIH, INSHT...).
- Asesoramiento de los departamentos de salud laboral del sindicato.

La **etiqueta** vendrá al menos en la lengua oficial del país en que se comercializa, de forma clara legible e indeleble y contendrá la siguiente información:

- ▶ Nombre de la sustancia o del preparado. En el caso de los preparados se debe especificar las sustancias más peligrosas.
- ▶ Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador.
- ▶ Símbolos e indicaciones de peligro para destacar los riesgos principales.
- ▶ Frases "R" que permiten complementar e identificar determinados riesgos mediante su descripción.
- ▶ Frases "S" que a través de consejos de prudencia establecen medidas preventivas para la manipulación y utilización.

Información que debe suministrar una etiqueta



26

La **ficha de datos de seguridad (FDS)** es también una importante fuente de información que complementa la contenida en la etiqueta.

Debe facilitarse obligatoriamente con la primera entrega de un producto químico peligroso; consta de 16 apartados que incluyen la información disponible de acuerdo con las directrices indicadas en la normativa. Es importante exigir periódicamente la actualización de las fichas.

La ficha de datos de seguridad es obligatoria para todos los productos y preparados peligrosos, debe estar a disposición de los trabajadores en la lengua oficial y debe dar información detallada y clara de los siguientes puntos y en este orden:



- 1) Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización.
- 2) Composición/ información sobre los componentes.
- 3) Identificación de los peligros.
- 4) Primeros auxilios.
- 5) Medidas de lucha contra incendios.
- 6) Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- 7) Manipulación y almacenamiento.
- 8) Controles de exposición/ protección individual.
- 9) Propiedades fisicoquímicas.
- 10) Estabilidad y reactividad.
- 11) Informaciones toxicológicas.
- 12) Informaciones ecológicas.
- 13) Consideraciones relativas a la eliminación.
- 14) Informaciones relativas al transporte.
- 15) Informaciones reglamentarias.
- 16) Otras informaciones.

Ambas informaciones están incluidas en la obligación del empresario sobre derechos de información y formación, y por tanto, le son exigibles. Muchas veces la información contenida en las etiquetas y fichas de seguridad es incompleta y difícil de interpretar. En este caso podemos recurrir a conseguir información en diferentes publicaciones de la OIT y del INSHT, así como en la página web de CC.OO. También se puede buscar información y asesoramiento en los departamentos de salud laboral de uniones y federaciones.

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN SINDICAL

1.- Siempre que sea posible hay que **eliminar o sustituir** los metales peligrosos por sustancias más seguras o utilizar otros procedimientos.

Como actividad prioritaria debemos centrarnos en la sustitución de cancerígenos, mutágenos, tóxicos para la reproducción, neurotóxicos, sensibilizantes, etc.

2.- Si esto no es posible, hay que realizar una **evaluación del riesgo**, tendremos que conocer las dosis a las que están expuestos los trabajadores mediante las mediciones ambientales correspondientes, así como el número de trabajadores expuestos, para hacernos una idea de la magnitud del problema.

La Ley obliga al empresario a realizar mediciones ambientales, durante las cuales es fundamental la presencia del delegado de prevención para asegurarse de que éstas se hacen en el momento y en el lugar adecuados.

Es necesario exigir la evaluación de riesgos higiénica, aunque hay que tener claro que ésta es un proceso posterior a la eliminación de los riesgos evitables, y que tiene como objetivo obtener la información necesaria para tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y el tipo de medidas que deben adoptarse.

Los delegados de prevención tienen el derecho a participar en este proceso de evaluación y debemos asegurarnos de que se incluyan:

- ▶ La identificación de todos los puestos de trabajo.
- ▶ Todos los riesgos existentes.
- ▶ La relación de los trabajadores afectados.
- ▶ Se contempla a los trabajadores especialmente sensibles.
- ▶ Se especifica si el puesto es apto para trabajadoras embarazadas.



- La referencia de los criterios, procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.
- El resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.

También debemos controlar que la evaluación se realice en las condiciones de trabajo habituales, que se reflejen los tiempos reales de exposición y de muestreo y que se contemplan las vías de penetración del tóxico en el organismo así como las medidas de vigilancia de la salud.

3.- Valoración del riesgo: Una vez realizadas las mediciones ambientales, se obtienen unos valores numéricos que expresan las concentraciones de los metales presentes en el aire. Estos valores, por sí solos, no tienen una significación especial sino que deben compararse con unos valores de referencia que nos permitan poder estimar el peligro que presentan para la salud. En España estos valores de referencia los publica anualmente el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo bajo el título de “Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España”.

Sin embargo, valorar un riesgo no sólo supone compararlo con unos niveles de referencia, en el caso de España con los VLA, sino que además hay que tener en cuenta las propiedades peligrosas de las sustancias, el nivel y la duración de la exposición, las condiciones de trabajo, la existencia de molestias o enfermedades relacionadas con la exposición, etc., para poder decidir posteriormente las prioridades de actuación y las acciones necesarias a realizar.

En cualquier caso, los límites de exposición y su validez han sido puestos en entredicho, y no son un criterio suficiente para determinar si una exposición es o no segura, como comenta el libro sobre valores límite: “No constituyen una barrera definida de separación entre situaciones seguras y peligrosas”.

4.- Una vez evaluado el riesgo debemos adoptar las medidas necesarias para **controlar el riesgo**. Para ello hay que planificar las actuaciones en base a criterios preventivos, que además están establecidos en el RD 374/2001 sobre agentes químicos.

Las acciones preventivas que pueden emprenderse para reducir el riesgo debido a la exposición a metales o a cualquier otra sustancia química pueden realizarse en tres puntos: sobre el foco contaminante, sobre el medio de difusión y sobre el receptor. Las mejores son las que se realizan sobre el foco, ya que actuar sobre él significa proteger desde el origen a todos los trabajadores, incluso a aquellos que no consideremos expuestos. Por el contrario, las medidas que se pueden adoptar sobre el receptor son las más inadecuadas, y solamente de forma temporal se debe recurrir a ellas.

30

Las medidas de control del riesgo por exposición a metales, al igual que para el resto de agentes químicos, son por orden de preferencia:

1. **Sustitución:** eliminar o sustituir los metales peligrosos por sustancias más seguras o utilizar otros procedimientos.
2. **Aislamiento:** separar a los trabajadores de cualquier contacto con los metales peligrosos.
3. **Cerramiento:** utilización de sistemas completamente cerrados, preferiblemente con presión negativa.
4. **Aspiración:** suprimir humos, gases o vapores tóxicos en la propia fuente de emisión mediante la utilización de sistemas de extracción localizada.
5. **Ventilación:** renovar la atmósfera de trabajo con aire fresco no contaminado.
6. **Métodos:** incorporar buenas prácticas de trabajo que eviten exposiciones accidentales.



7. **Tiempo:** reducir al máximo el tiempo de exposición o evitar exposiciones innecesarias.
8. **Protección:** utilización de ropa de trabajo y equipos de protección individual adecuados al tipo de metales utilizado. Deben además adaptarse adecuadamente a las características de quien lo utiliza y tener un mantenimiento correcto. Los trabajadores deben ser formados e informados sobre su uso y comprobar antes el buen funcionamiento antes de su uso.
9. **Higiene:** facilitar hábitos de higiene personal, evitando comer o beber en los puestos trabajo.
10. **Formación e información:** referida a los riesgos derivados de la exposición a metales y a las medidas necesarias para prevenirlos, así como a las conductos a seguir en situaciones de emergencia.
11. **Vigilancia de la salud:** específica en función de los metales utilizados.

5.- Vigilancia de la salud

Según establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el R D de los Servicios de Prevención, la vigilancia de la salud será específica en función de los riesgos del puesto de trabajo y estará sometida a protocolos que son editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo. En el caso de los metales existen algunos protocolos publicados que serían de aplicación: plomo, silicosis y otras neumoconiosis, asma y dermatosis laborales.

Conviene recordar que muchas de las alteraciones de la salud que producen los metales están recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, y que deben ser, por tanto, declaradas y registradas como tales.

La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a metales debe estar en consonancia con las condiciones de exposición; es decir, se deben buscar los cambios en la salud que se pueden ir produciendo a lo largo de los años, debiendo extenderse esta vigilancia, cuando sea necesario, durante la jubilación (vigilancia postocupacional).

Además, hay que tener en cuenta que la vigilancia de la salud no se restringe a la realización de reconocimientos médicos o exámenes de salud, sino que debe estar integrada dentro del conjunto de actividades del servicio de prevención.

32 Los exámenes de salud o reconocimientos médicos de los trabajadores expuestos a metales deben ser capaces de detectar síntomas precoces de una exposición excesiva, buscando indicadores de daño en los órganos diana.

Es muy importante el control biológico de exposición a través de la realización de pruebas específicas (indicadores biológicos) que miden la cantidad de metales o sus metabolitos en sangre, orina, aire expirado u otros fluidos corporales. Los metales más frecuentemente utilizados cuentan con indicadores biológicos.





Con esta publicación, la secretaría de Salud Laboral de CC.OO. de Madrid, con el objetivo de trabajar seguro, pretende dar a conocer a través de sus páginas los metales, tipos y usos más frecuentes, vías de exposición, los efectos sobre la salud, principales metales y sus efectos en la salud, criterios de clasificación, cómo detectar los productos químicos peligrosos, etiquetado y fichas de seguridad, y un capítulo desarrollando como debe ser la estrategia de intervención sindical.

trabaja **conoce sus riesgos**
SEGURO



FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES



unión sindical de madrid región
www.ccoomadrid.es