



DEPARTAMENTO DEL  
**TRABAJO**  
Y RECURSOS HUMANOS  
GOBIERNO DE PUERTO RICO



Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Puerto Rico  
(PR OSHA)

División de Programas Voluntarios

Edificio Prudencio Rivera Martínez  
505 Avenida Muñoz Rivera, Piso 20  
Hato Rey, Puerto Rico 00918

PO Box 195540  
San Juan, PR 00919-5540



DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y  
RECURSOS HUMANOS  
ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL DE PUERTO RICO



## RECOMENDACIONES GENERALES PARA PROTEGER A LOS TRABAJADORES DE LA EXPOSICIÓN A MERCURIO

PR OSHA 022  
DIVISIÓN DE PROGRAMAS VOLUNTARIOS

---

Para promover un lugar de trabajo seguro y libre de riesgos, se ha preparado este folleto informativo con las medidas necesarias para identificar, corregir y prevenir los riesgos por exposición a mercurio en su lugar de trabajo.

Considerando que un ambiente libre de riesgos redundará en beneficio de patronos y empleados, les exhortamos a seguir estas guías de seguridad y salud.

Para mayor información y ayuda, pueden visitar o llamar a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Puerto Rico (PR OSHA), en la dirección o al número telefónico que aparece al final de este folleto.

A continuación, la lista de algunos de los folletos informativos que tenemos disponible para el público:

- Cartelón de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico
- Forma OSHO 300 – Registro de Lesiones y Enfermedades Ocupacionales
- Guía para Desarrollar un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
- Lista de Cotejo para Auto Inspecciones en la Industria General
- Exposición a Ruido
- Equipo de Protección Personal
- Participación Efectiva de los Empleados en los Programas de Seguridad y Salud
- Conócenos
- Violencia en el Lugar de Trabajo
- Patronos y Dueños de Lugares de Trabajo
- Programa de Reconocimiento de Logros en Seguridad y Salud (SHARP)
- Seguridad y Salud en la Industria de la Imprenta
- Seguridad en la Industria de Puertas y Ventanas de Metal
- Seguridad en la Operación de Montacargas
- Protección Contra Caídas

Son los responsables de administrar el **Reglamento para el Control de Desperdicios Sólidos Peligrosos**.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) (1-770-488-7100)

- o Esta agencia federal se crea para atender el mandato de la Ley del Congreso de los Estados Unidos titulada "Comprehensive Environmental Response and Compensation Liability Act (CERCLA)". Entre sus metas está proteger al público de las sustancias peligrosas y los derrames de éstas en el medio ambiente. Esta agencia puede realizar investigaciones por petición de la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés), de los estados o de los individuos. Puede hacer investigaciones en lugares Superfondo y en lugares regulados bajo la Ley conocida como "Resources Conservation and Recovery Act". El teléfono para emergencias, disponible las 24 horas, es el 404-498-0120.

Para información adicional, puede comunicarse a nuestras oficinas:

### OFICINA CENTRAL

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Puerto Rico  
(PR OSHA)

División de Programas Voluntarios  
Edificio Prudencio Rivera Martínez  
505 Avenida Muñoz Rivera, Piso 20  
Hato Rey, Puerto Rico 00918

787-754-2172 / 756-1101  
Fax: 787-767-6051 / 282-7975

### OFICINAS DE ÁREA

#### Arecibo

787-878-0715 / 879-4633  
Fax: 787-878-1147

#### Carolina

787-768-2800 / 768-2937  
Fax: 787-750-4515

#### Ponce

787-842-9060 / 840-4420  
Fax: 787-259-7701

#### Caguas

787-746-7970 / 743-5344  
Fax: 787-258-1737

#### Mayagüez

787-832-4593 / 833-2018  
Fax: 787-832-5650

#### San Juan

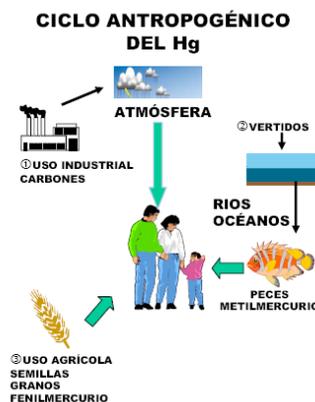
787-754-9416 / 754-9420  
Fax: 787-764-1427

## INTRODUCCIÓN

El mercurio es un elemento que se puede encontrar de forma natural en el medio ambiente, tanto en el aire, en el agua como en el suelo. Puede ser encontrado en forma de metal, como sales de mercurio (compuestos inorgánicos de mercurio), o como compuestos orgánicos de mercurio. Sin embargo, son las actividades del ser humano las que contribuyen significativamente a la liberación y redistribución del mercurio en nuestro entorno.

Todas las formas de mercurio son tóxicas al ser humano, pero los grados de toxicidad pueden variar. Por lo general, las formas orgánicas de mercurio son más tóxicas que las inorgánicas.

El ser humano puede exponerse a mercurio por inhalación, ingestión o contacto con la piel. Una persona puede respirar vapores de mercurio inorgánico durante un derrame de mercurio, en procesos de manufactura que utilicen este elemento o como resultado de la quema de carbón para la producción de energía. También se puede ingerir mercurio metílico al consumir pescado o mariscos contaminados. Otro medio de exposición al mercurio es en los rituales religiosos como santería, palo, espiritismo y vudú.

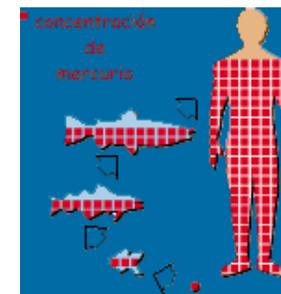


## ¿Cómo puede el mercurio entrar a nuestro cuerpo?

Existen tres clasificaciones importantes de mercurio: mercurio elemental, compuestos de mercurio inorgánico y compuestos de mercurio orgánico. Cada forma posee características que pueden ocasionar daños a la salud.



El **mercurio elemental o metálico (vidajan o azogue)** es el elemento en su forma pura, su forma "no combinada". Es un metal blanco plateado y brillante que existe en forma líquida a temperatura ambiente y se evapora parcialmente si no está encapsulado. Se utiliza en termómetros, bombillas fluorescentes y algunos interruptores eléctricos. Como vapor puede inhalarse y pasar de los pulmones al torrente sanguíneo. El mercurio elemental también puede pasar a través de la piel y entrar a la sangre. Puede llegar a los riñones, el hígado, el bazo y el sistema nervioso central. Se puede



oxidar en el cerebro y convertirse a sus formas orgánicas o inorgánicas. Una vez alcanza el cerebro, permanece allí. Debido a que esta forma de mercurio tiene una absorción limitada, si se traga, por lo regular, sale del cuerpo sin ocasionar mucho daño; aunque pudiera pasar al apéndice y ser convertido en mercurio orgánico por las bacterias del sistema digestivo. Se elimina mayormente por la orina y la excreta; y, en cantidades menores, al exhalar y sudar.

Los **compuestos de mercurio inorgánico o sales de mercurio** son formados cuando el mercurio se combina con elementos diferentes al carbono, tales como: el cloro, el azufre o el oxígeno. La mayoría de estos compuestos inorgánicos son polvos o cristales blancos, tales como el óxido de mercurio y el cloruro de mercurio. Sin embargo, el sulfuro de mercurio o cinabrio es rojo y se torna negro con la exposición a la luz.

En el pasado, los compuestos de mercurio inorgánico fueron incluidos en productos como fungicidas, antisépticos o desinfectantes. Algunas cremas blanqueadoras para la piel y las pecas, así como algunas medicinas tradicionales, pueden contener compuestos de mercurio.

Los compuestos de mercurio inorgánico también pueden penetrar la piel e inhalarse y ser absorbidos a través de los pulmones. A diferencia del mercurio elemental, este tipo de compuesto puede ser absorbido a través del estómago, si se traga. Muchos compuestos inorgánicos son irritantes y corrosivos a la piel, los ojos y las membranas mucosas.

Los **compuestos de mercurio orgánico** son aquellos que contienen enlaces covalentes entre el carbono y el mercurio. El metil-mercurio es la forma más común de mercurio orgánico encontrado en el medio ambiente. Se forma a partir de la metilación de mercurio inorgánico por parte de microorganismos presentes en el suelo, en los sedimentos, en el aire o bajo el agua. El mercurio metílico se acumula en los peces, los animales que comen pescado y las personas, siguiendo el ciclo de la cadena alimenticia. Las personas se exponen al mercurio metílico cuando ingieren pescado y mariscos que contiene el compuesto.

Los compuestos de mercurio orgánico pueden entrar en el cuerpo humano fácilmente por las tres rutas ya mencionadas: pulmones, piel y estómago. Se distribuyen rápidamente en el cerebro y demás tejidos, incluyendo los glóbulos rojos y el cabello. El cuerpo lo elimina a través de la excreta y, muy poco, a través de la orina. Una gota de metil-mercurio puede ocasionar la muerte si la persona no se somete a un tratamiento rápido.

Existe una nueva tecnología asociada con los equipos de investigación médica de resonancia magnética que pudiera estar empleando metil-mercurio para su calibración.

disipen en el exterior. Al subir a su vehículo quítese los zapatos y deposítelos en bolsas plásticas, deje sus zapatos afuera de la casa, en un lugar donde sus niños y otras personas o animales no tengan contacto; preferiblemente al aire libre. Al quitarse la ropa, métala en bolsas plásticas separada del resto de su ropa. Descontamínese en la ducha con mucha agua y jabón.

**Descarte todo material contaminado con mercurio como desperdicio peligroso. Si decide descontaminar un material o equipo contaminado con mercurio, el mismo deberá someterse a rigurosas pruebas que certifiquen que ya está limpio.**



Departamento de Salud (787-274-7676)

- Epidemiología (274-7697, 274-6831) — Se debe informar a este Departamento toda situación de morbilidad inusual; incluyendo las intoxicaciones por mercurio.

Corporación del Fondo del Seguro del Estado (787-793-5959)

- Un empleado puede acudir por derecho propio o referido por su patrono a la CFSE si entiende que ha desarrollado o agravado una condición de salud debido a condiciones presentes en su ambiente de trabajo. En caso de exposición a mercurio, el personal de la CFSE está preparado para realizar las pruebas médicas y proveer el tratamiento que sea necesario.

Junta de Calidad Ambiental (787-767-8181)

- Emergencias Ambientales (fax 787-766-0150) — llevan un inventario de las industrias locales que utilizan materiales peligrosos. Reciben las notificaciones de derrames de sustancias peligrosas. Su personal está capacitado para asistir durante las emergencias y pueden contratar personal especializado para limpiar y controlar los derrames. Son los responsables de administrar parte de la **Ley SARA - Superfund Amendments and Reauthorization Act**.
- Superfondo (Superfund) (787-764-8824) — investiga lugares contaminados con sustancias peligrosas y busca a los responsables de la contaminación, sin importar el tiempo transcurrido ni si el lugar es uno abandonado o inactivo. Sus acciones van dirigidas a la remediación y limpieza de la contaminación a niveles que eviten el riesgo a la salud y al medio ambiente.
- Área de contaminación de terrenos (fax 787-767-8118) — Reglamentan el almacenamiento, la transportación y la disposición de los desechos peligrosos.

Las gotitas y vapores de mercurio tienden a congregarse en las grietas y a penetrar los materiales porosos. Se debe disponer de este tipo de materiales contaminados como desperdicios peligrosos, ya que son muy difíciles de descontaminar. El mercurio también se amalgama con otros metales. Los objetos de metal se debilitan después de contaminarse con mercurio. Por ejemplo, si el mercurio alcanza la tubería de un fregadero o desagüe, puede alojarse en las trampas, amalgamarse en el metal, arruinar la tubería y liberar concentraciones de vapor peligrosas al ambiente, inclusive después de haberse realizado una limpieza del lugar.

Si el derrame es pequeño, el patrono puede optar por activar su propio personal de manejo de emergencias. Se considera pequeño un derrame equivalente al contenido de un termómetro (2-4 gramos).

Las personas asignadas a realizar tareas de limpieza deben estar debidamente adiestradas y capacitadas para utilizar el equipo de protección personal. Por ejemplo, para que un empleado pueda utilizar respiradores, debe mediar una evaluación de su historial médico y se deben realizar las pruebas médicas que fueran necesarias para certificar que la persona puede realizar ciertas tareas con equipo de protección personal y respiratoria.



Existen equipos básicos (mercury spill kits) para la limpieza de pequeños derrames de mercurio. Los venden los distribuidores, comercios y compañías de servicios de equipos de seguridad industrial. Nunca use escoba, aspiradora, trapeador o "mapo" para recoger y limpiar un derrame. La escoba y el mapo pueden dispersar la contaminación a lugares que estaban limpios. El calor generado por el motor de una aspiradora promoverá que se evapore el mercurio, aumentando los riesgos de exposición.

Si se rompe un artículo que contiene una cantidad mayor de mercurio (tal como un termostato o medidor de presión arterial), es recomendable utilizar ayuda profesional para limpiar el mercurio. Los derrames de mercurio en tapetes, alfombras y pisos con grietas o tapicería son más difíciles de limpiar, por lo que también suelen requerir servicios profesionales. En el Programa de Emergencias Ambientales de la Junta de Calidad Ambiental, pueden orientarle a este respecto. De hecho, un derrame de una libra o más de mercurio tiene que ser informado a dicha Agencia.

**Nunca deseche mercurio en la basura regular ni lo descarte a través de los drenajes de agua.** Se ha dicho que sólo se necesitan 3 gramos de mercurio metálico para contaminar un lago de 24 hectáreas. Un termómetro regular contiene 2 gramos de mercurio.

Si tiene que descontaminarse en su casa, coloque bolsas desechables en su automóvil para evitar contaminarlo. Mantenga las ventanillas abajo para que los vapores se

## ¿Cómo el mercurio puede afectar la salud?

La severidad de los síntomas y enfermedades desarrolladas por la exposición a mercurio dependen en gran medida del tiempo de exposición, la concentración, la forma química del compuesto, la susceptibilidad de la persona, la exposición a otras sustancias químicas y la ruta de la exposición. Puede que se experimenten síntomas inmediatos (a corto plazo), que en toxicología se conocen como agudos, y se pueden experimentar síntomas a largo plazo, mejor conocidos como crónicos.

### Efectos agudos

La exposición a altas concentraciones de vapor de mercurio puede causar envenenamiento a corto plazo. Los síntomas pueden comenzar con tos, presión en el pecho, dificultad para respirar y malestar estomacal. Puede incluir pérdida de la memoria, irritabilidad y temblores. Podría aparecer salpullido dentro de las 24 horas siguientes a la exposición. Eventualmente, se pudiera desarrollar una neumonía capaz de causar la muerte.

Si se tragan compuestos de mercurio inorgánico, se podría experimentar náusea, vómitos, diarrea y daño severo a los riñones.

### Efectos crónicos

Por lo general, los efectos crónicos ocurren cuando existe una exposición a concentraciones bajas por un periodo extendido de tiempo. La exposición a cualquier forma de mercurio en repetidas ocasiones o, a veces, por un evento único de alta exposición, puede degenerar en la enfermedad crónica de envenenamiento por mercurio. Algunos síntomas más característicos de la enfermedad son:

- **Problemas de las encías.** Las encías se debilitan, puede aparecer una línea oscura en la encía, se pueden aflojar los dientes, se desarrolla sensibilidad y aumenta la producción de saliva.
- **Cambios mentales y del estado anímico.** Las personas pueden irritarse, asustarse, deprimirse o excitarse fácilmente sin causa aparente. Esta enfermedad provoca que las personas se incomoden más ante cualquier crítica, pierdan la confianza en sí mismos, desarrollen apatía y melancolía. También pueden tener alucinaciones, pérdida de memoria y falta de concentración.
- **Daños al sistema nervioso.** Suelen padecer de temblor en las manos y, a veces, de la lengua y los párpados. Eventualmente estos temblores pueden degenerar y afectar el balance y el caminar.

### Otros síntomas relacionados a la exposición a mercurio incluyen:

- Desarrollo de alergias en la piel.
- Fatiga y pérdida de apetito.
- Decoloración del lente de los ojos por la exposición a vapores de mercurio.
- Algunos compuestos de mercurio inorgánico pueden causar quemaduras e irritación severa de los ojos y la piel.

### Efectos al sistema reproductivo

Algunos compuestos orgánicos, como el mercurio metílico, ocasionan defectos en el feto. Si una mujer embarazada se contamina con mercurio, puede exponer su feto al mercurio metílico a través de la sangre. También el infante puede ingerir mercurio a través de la leche materna de una mujer con exposición a mercurio.

### Efectos al sistema nervioso

Las formas orgánicas de mercurio suelen afectar las células cerebrales y el sistema nervioso en general. Por tal motivo, el cerebro en desarrollo de los fetos y de los niños es particularmente vulnerable a la exposición de mercurio orgánico. Las formas inorgánicas de mercurio afectan principalmente los riñones, aunque también son neurotóxicas.

### **¿Dónde se puede encontrar el mercurio?**



El mercurio se emplea en la industria química como cátodo fluido para la producción electrolítica de soda cáustica (hidróxido de sodio), cloruro y ácido acético. Se utiliza para enchapar con oro, plata, bronce y estaño; para oscurecer y teñir; en la manufactura de textiles como el fieltro y la seda artificial, mejor conocida como rayón; para disecar animales; en procesos de fotografía y fotograbado; y para extraer oro y plata de su forma mineral. También se utiliza en la industria farmacéutica para la preparación de drogas, vacunas y desinfectantes, y como reactivo en síntesis químicas. Además, puede ser un ingrediente utilizado en pinturas y pigmentos.

El mercurio elemental y los compuestos de mercurio inorgánico se utilizan en la manufactura de instrumentos científicos, tales como: calibradores, medidores o indicadores (termómetros, barómetros, termostatos, manómetros, etc.), equipos eléctricos (metros, interruptores, baterías, rectificadores, etc.), bombillas de vapor de mercurio, bombillas incandescentes, tubos fluorescentes, tubos de rayos X, válvulas de radio, amalgamas y soldaduras.

En los hogares puede haber pequeñas cantidades de mercurio en las planchas de apagado automático, en los equipos de ensayo científico que le compramos a nuestros niños, en las baterías de óxido de mercurio y en



Válvula de radio

Para concentraciones de hasta 0.5 mg de mercurio por metro cúbico de aire, se deben utilizar respiradores de filtros con indicador de uso de mercurio o sistemas de aire suplido. A mayor concentración de mercurio en el aire, mayores serán los requisitos de protección respiratoria. Para evitar que el mercurio penetre a través de la piel, se deben utilizar mamelucos impermeables, tipo Saranex con capucha, guantes de nitrilo y protectores de zapatos (overbooties, en inglés) de látex u otro material resistente y desechable.

Al finalizar los trabajos se debe lavar o duchar y cambiar la ropa, sin mezclar la ropa contaminada con la ropa limpia.

Es sumamente importante no comer, fumar, ingerir bebidas o masticar goma de mascar en lugares donde pueda haber exposición a mercurio.



### **¿Qué debo hacer si detecto un derrame de mercurio?**

Si se encuentra en el trabajo, durante un derrame de mercurio, procure retirarse del área afectada y comunicar inmediatamente el hallazgo a sus superiores. Si existe un plan para el manejo de derrames de mercurio, siga las instrucciones que el mismo indique. Se debe restringir el acceso a las áreas contaminadas. Alerta a otros compañeros de trabajo para que eviten el contacto con el material. Se puede utilizar una cinta o cordón para demarcar las áreas impactadas por el derrame, colocar rótulos que indiquen la presencia de mercurio y una advertencia de sus efectos a la salud.



**No subestime la situación. Las gotas grandes de mercurio se separan en gotitas pequeñas que pueden moverse a gran velocidad y por distancias largas.**

**Peligro Mercurio**  
Área restringida a personal autorizado. El mercurio se absorbe por la piel y puede ser inhalado. Afecta el sistema nervioso central.

Si pisó el material, trate de restringir sus movimientos para evitar llevar la contaminación a otros lugares. Puede que en su compañía haya duchas para descontaminarse y le puedan proveer zapatos y ropa provisionales en lo que se determina si se pueden descontaminar sus pertenencias o si es necesario disponerlas como desperdicios peligrosos.

**Evite tener contacto con el material si no tiene el equipo de protección personal requerido.**

El comité de seguridad y salud, compuesto por empleados y gerenciales, es uno de los mecanismos de participación de los empleados que promueve un ambiente de trabajo más seguro y saludable.

### Medidas administrativas y de ingeniería

Se recomienda establecer un programa para la prevención de contaminación por mercurio, cuya prioridad sea la reducción de las fuentes; lo que equivale a no utilizar mercurio en primer lugar. Es de mucha utilidad para el patrono realizar un inventario de todos los productos, materiales, equipos y procesos que utilicen mercurio. Se puede orientar a las divisiones de compras e ingeniería, a los fines de ir reemplazando los equipos decomisados por equipos que no contengan mercurio como parte de sus componentes. También se pueden evaluar los procesos de investigación y manufactura con el propósito de buscar alternativas al uso de mercurio.

El programa debe promover alternativas para el reciclaje de mercurio al momento de discontinuar el uso de equipo que lo contenga. El reciclaje es la segunda estrategia para el control de la contaminación por mercurio. La disposición del mercurio debe ser la última alternativa, ya que es muy costosa y aumenta la probabilidad de futuros derrames y contaminación del medio ambiente. Agencias de gobierno como la Junta de Calidad Ambiental y la Autoridad de Desperdicios Sólidos pueden proveer asesoramiento al respecto.

Se deben establecer procedimientos claros para el manejo y disposición del mercurio, de los equipos que lo contienen, y de los productos donde el mercurio figure como uno de sus ingredientes.

Se debe orientar a todo el personal sobre aquellos procesos, equipos, instrumentos, productos y materiales que pudieran contener mercurio. Pueden establecer unos procedimientos de uso que incluyan cómo se deben manejar los mismos, su almacenaje, los requerimientos de equipo de protección personal, y a qué personas notificar en casos de mal funcionamiento o rotura. Es recomendable adiestrar a un grupo de empleados sobre cómo responder ante situaciones imprevistas de derrame o escape de mercurio.

### Equipo de protección personal

Se puede considerar el uso de protección respiratoria como máscaras de rostro completo con cartuchos para mercurio, o respiradores de aire suplido, dependiendo de la concentración de los vapores de mercurio. La hoja de datos de seguridad del material (conocida como "Material Safety Data Sheet" o MSDS, por sus siglas en inglés) provee información detallada sobre las concentraciones y el equipo de protección personal que debe utilizarse. Estas hojas deben ser provistas por el fabricante del equipo o material que contiene mercurio.



algunas alcalinas, en latas de pintura látex fabricadas antes de 1990 o en algunas pinturas con base de aceite, en los interruptores eléctricos de calefactores, bombas de succión, congeladores y medidores de la presión arterial.

Los compuestos de mercurio arílico, como por ejemplo el mercurio fenílico, son utilizados mayormente como desinfectantes, fungicidas, germicidas, bactericidas, antisépticos, herbicidas, preservativos, desnaturalizantes para alcohol etílico y para el tratamiento de semillas.



### **¿Quiénes pueden estar expuestos?**

Aquellas personas que trabajen en lugares donde se manufacturen productos que contengan mercurio o lo utilicen como parte del proceso, pueden estar a riesgo de contaminación por mercurio.

Un empleado podría exponerse a mercurio cuando se rompen equipos o materiales que lo contienen. La exposición puede ser a través de la piel, pero su inhalación suele ser la ruta de entrada más común. Por ejemplo, un enfermero puede exponerse a mercurio si se rompe un esfigmomanómetro o un termómetro en su área de trabajo. Una dentista puede inhalar los vapores de mercurio de la amalgama preparada para cubrir las caries de los dientes de sus pacientes.



Algunas profesiones u oficios que pudieran exponer a sus empleados al riesgo de contaminación por mercurio son: dentistas, farmacéuticos, químicos, militares, joyeros, manufactureros de papel, fotógrafos, mineros, agricultores, personal de manejo de materiales peligrosos, artistas gráficos y taxidermistas.



Algunas industrias que pudieran exponer a sus empleados al riesgo de contaminación por mercurio son: compañías de reciclaje de baterías, laboratorios de investigación y clínicos, facilidades para el tratamiento de maderas, compañías de manufactura de bactericidas y fungicidas, manufactureros de soda cáustica, industrias de municiones y productos electrónicos, compañías farmacéuticas, etc.



### **¿Qué Agencia me protege en el lugar de trabajo?**

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Puerto Rico (PR OSHA), adscrita al Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, administra la Ley Num. 16

de 5 de agosto de 1975, enmendada, conocida como "**Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico**". Esta Ley garantiza condiciones de trabajo seguras y salubres a todo empleado en Puerto Rico. El objetivo primordial de esta Ley es ayudar y estimular a patronos y empleados en sus esfuerzos por reducir el número de riesgos ocupacionales en los sitios de trabajo.

El patrono tiene la responsabilidad de proveer lugares de trabajo libres de riesgos ocupacionales a sus empleados y asegurarse de cumplir con todas las normas de seguridad y salud aplicables a sus sitios de empleo. Los empleados tienen la responsabilidad de cumplir con todas las normas y reglamentos de seguridad y salud aplicables a sus propios actos y conductas.

Los niveles de exposición a mercurio están regulados bajo la norma 4 OSH 1910.1000, Contaminantes del Aire y el CPL 02-02-006, Mercurio Inorgánico y sus Compuestos. Es necesario realizar muestreos personales y monitoreos de área para determinar la exposición de los empleados a mercurio. De esta forma puede seleccionarse los métodos de control apropiados, resultando en la protección de los empleados. El monitoreo de exposición es clave para que los patronos puedan determinar los requisitos de las normas con las que tiene que cumplir.

#### Límites de exposición

	Mercurio Compuestos Alquilos	Mercurio Compuestos Atilos	Mercurio Compuestos Inorgánicos
<b>PR OSHA</b>			
8 horas TWA	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.1 mg/m <sup>3</sup>	0.1 mg/m <sup>3</sup>
15 min (Ceiling)	0.04 mg/m <sup>3</sup>		

Otras normas de seguridad y salud aplicables a aquellos sitios de trabajo de la industria general donde los empleados trabajan con mercurio o pueden estar expuestos a él son:

- 4 OSH 1910.120 – Operaciones de Desperdicios Peligrosos y Respuestas de Emergencias
- 4 OSH 1910.132 – Requisitos Generales, Equipo de Protección Personal
- 4 OSH 1910.134 – Protección Respiratoria
- 4 OSH 1910.252 – Requisitos Generales, Corte y Soldadura
- 4 OSH 1910.1200 – Comunicación de Riesgos

Es importante que el patrono provea adiestramiento a los empleados, tal como lo requiere la norma de Comunicación de Riesgos. Algunos de los tópicos a cubrir son:

- Riesgos y características del mercurio
- Uso seguro del mercurio
- Prácticas y procedimientos de trabajo seguro
- Control y limpieza de pequeños derrames

- Uso de equipo de protección personal
- Procedimientos para notificar y documentar un incidente
- Vigilancia médica

#### ¿Qué puedo hacer si sospecho exposición a mercurio?

Informe inmediatamente a su supervisor cualquier incidente de exposición a mercurio. Si su ocupación involucra el uso de mercurio, su patrono debe establecer un programa de vigilancia médica. Por lo regular, un programa de vigilancia médica incluye: exámenes médicos previos al empleo o al comenzar su empleo, exámenes de seguimiento médico anuales, y un examen médico final al terminar de trabajar con la empresa. Además, se deben hacer los análisis médicos correspondientes inmediatamente ocurra un incidente de exposición no controlado. Las pruebas deben ser libres de costo para el empleado y realizadas durante su horario regular de trabajo.

Se puede **examinar la sangre** para exposición a los tres tipos de mercurio, pero como el mercurio permanece pocos días en el torrente sanguíneo, la prueba se debe hacer inmediatamente después de la exposición. La mayoría de las personas no expuestas ocupacionalmente a mercurio pueden tener niveles entre 0-2 microgramos de mercurio por decilitro de sangre (µg/dl). Estos niveles pueden afectarse por los patrones de consumo de pescado y mariscos de cada individuo, ya que estos animales suelen bioacumular en sus tejidos el mercurio del medio ambiente.

Las **pruebas de orina** sólo miden la exposición a mercurio elemental e inorgánico. Una persona que no se haya expuesto ocupacionalmente a mercurio puede tener niveles entre 0-20 µg/L.

#### ¿Cómo reducir la exposición ocupacional a mercurio?

Para reducir o eliminar los riesgos asociados a la exposición de mercurio, el patrono tiene que utilizar como primera alternativa los controles de ingeniería; en segundo lugar, controles administrativos y, como última alternativa, equipo de protección personal.

Además, a tenor con lo dispuesto en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico, exhortamos a todos los patronos a desarrollar e implantar en sus lugares de trabajo programas efectivos de seguridad y salud, que incluyan los siguientes elementos:

- liderazgo gerencial y participación de los empleados
- análisis del lugar de trabajo
- prevención y control de riesgos
- adiestramiento de seguridad y salud