



Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey

# HOJA INFORMATIVA SOBRE SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Nombre común: **CIANURO DE COBRE**

(COPPER CYANIDE)

Número CAS: 544-92-3  
Número DOT: UN 1587  
Categoría de riesgo DOT: 6,1 (tóxico)

Número de la sustancia RTK: 0533  
Fecha: febrero de 2001  
Revisión: febrero de 2007

## RESUMEN DE RIESGOS

- \* El **cianuro de cobre** puede afectarle al inhalarlo.
- \* El contacto puede producir graves irritaciones y quemaduras en la piel y los ojos con la posibilidad de daño ocular.
- \* Respirar **cianuro de cobre** puede irritar la nariz y la garganta, y podría causar hemorragia nasal o lesiones en la nariz.
- \* El **cianuro de cobre** puede causar dolor de cabeza, mareo, latidos fuertes, náusea y vómitos.
- \* El **cianuro de cobre** podría afectar al hígado.
- \* El **cianuro de cobre** puede causar alergia en la piel. En caso de alergia, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y salpullido.
- \* La exposición repetida puede causar un aumento de tamaño de la glándula tiroidea.
- \* En un incendio, el **cianuro de cobre** puede liberar *cianuro de hidrógeno gaseoso*. **CONSULTE LA HOJA INFORMATIVA SOBRE SUBSTANCIAS PELIGROSAS DEL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS PARA PERSONAS MAYORES DE NEW JERSEY ACERCA DEL CIANURO DE HIDRÓGENO.**

La norma federal de la OSHA Comunicación de Riesgos (Hazard Communication), 29 CFR 1910 sección 1200, exige a los empleadores privados que proporcionen a sus empleados capacitación e información similares.

- \* La exposición a sustancias peligrosas debe ser evaluada en forma periódica. Esta evaluación podría incluir la recolección de muestras de aire a nivel individual y del local. Usted puede obtener ejemplares de los resultados de la evaluación del empleador. Tiene el derecho a esta información según la norma de la OSHA Acceso a los Registros de Exposición e Historia Clínica del Empleado (Access to Employee Exposure and Medical Records), 29 CFR 1910 sección 1020.
- \* Si usted cree que tiene algún problema de salud relacionado con el trabajo, consulte a un médico capacitado en reconocer las enfermedades ocupacionales. Llévelo esta Hoja Informativa.

## IDENTIFICACIÓN

El **cianuro de cobre** es un polvo de color blanco a crema o verde. Se usa en la galvanoplastia de *cobre* sobre *hierro*, como insecticida y como catalizador.

## LÍMITES DE EXPOSICIÓN LABORAL

A continuación están los límites de exposición a los *polvos* y las *neblinas de cobre* (medidos como *cobre*):

- OSHA: El PEL, límite legal de exposición admisible en el aire, es de **1 mg/m<sup>3</sup>** como promedio durante un turno laboral de 8 horas.
- NIOSH: El límite de exposición recomendado en el aire es de **1 mg/m<sup>3</sup>** como promedio durante un turno laboral de 10 horas.
- ACGIH: El límite de exposición recomendado en el aire es de **1 mg/m<sup>3</sup>** como promedio durante un turno laboral de 8 horas.

## RAZONES PARA MENCIONARLO

- \* El **cianuro de cobre** figura en la Lista de Sustancias Peligrosas (Hazardous Substance List) ya que ha sido citado por el DOT, el DEP, el IRIS y la EPA.
- \* Las definiciones se encuentran en la página 5.

## MANERAS DE REDUCIR LA EXPOSICIÓN

## CÓMO DETERMINAR SI USTED ESTÁ EN RIESGO DE EXPOSICIÓN

La Ley del Derecho a Saber de New Jersey (New Jersey Right to Know Act) exige a la mayoría de los empleadores que rotulen los recipientes de las sustancias químicas en el lugar de trabajo y exige a los empleadores públicos que proporcionen a sus empleados información y capacitación acerca de los peligros y controles de las sustancias químicas.

- \* Donde sea posible, encierre las operaciones y use ventilación por extracción localizada en el lugar de las emisiones químicas. Si no se usa ventilación por extracción localizada ni se encierran las operaciones, deben usarse respiradores.
- \* Use ropa de trabajo protectora.
- \* Lávese a fondo inmediatamente después de la exposición al **cianuro de cobre** y al final del turno laboral.

- \* Exhiba información sobre los peligros y advertencias en el área de trabajo. Además, como parte de una campaña continua de educación y capacitación, comuníquese a los trabajadores que pudieran estar expuestos toda la información sobre los riesgos de salud y seguridad del **cianuro de cobre**.

-----  
 Esta Hoja Informativa es una fuente de información resumida sobre todos los riesgos potenciales para la salud, especialmente los más graves, que puedan resultar de la exposición. La duración de la exposición, la concentración de la sustancia y otros factores pueden afectar su sensibilidad a cualquiera de los posibles efectos que se describen a continuación.  
 -----

## **INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS PARA LA SALUD**

### **Efectos agudos sobre la salud**

Los siguientes efectos agudos (a corto plazo) sobre la salud pueden ocurrir inmediatamente o poco tiempo después de la exposición al **cianuro de cobre**:

- \* El contacto puede producir graves irritaciones y quemaduras en la piel y los ojos con la posibilidad de daño ocular.
- \* Respirar **cianuro de cobre** puede irritar la nariz y la garganta, y podría causar hemorragia nasal o lesiones en la nariz.
- \* El **cianuro de cobre** puede causar dolor de cabeza, mareo, latidos fuertes, náusea y vómitos.

### **Efectos crónicos sobre la salud**

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud pueden ocurrir algún tiempo después de la exposición al **cianuro de cobre** y pueden durar meses o años:

### **Riesgo de cáncer**

- \* Según la información actualmente disponible al Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey, no se han realizado pruebas para determinar si el **cianuro de cobre** tiene la capacidad de causar cáncer en animales.

### **Riesgo para la reproducción**

- \* Según la información actualmente disponible al Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey, no se han realizado pruebas para determinar si el **cianuro de cobre** tiene la capacidad de afectar a la reproducción.

### **Otros efectos a largo plazo**

- \* El **cianuro de cobre** podría afectar al hígado.
- \* El **cianuro de cobre** puede causar alergia en la piel. En caso de alergia, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y salpullido.
- \* La exposición repetida puede causar un aumento de tamaño de la glándula tiroidea.

## **RECOMENDACIONES MÉDICAS**

### **Exámenes médicos**

Antes de comenzar un trabajo y en adelante a intervalos regulares, si la exposición es frecuente o si existe la posibilidad de alta exposición (la mitad del PEL o una cantidad superior) se recomienda lo siguiente:

- \* Pruebas de función hepática
- \* Determinación de *tiocianato* en orina

En caso de síntomas o posible sobreexposición, se recomienda lo siguiente:

- \* Determinación de *cianuro* en sangre
- \* La evaluación hecha por un alergista cualificado, con una cuidadosa historia de exposiciones y pruebas especiales, puede facilitar el diagnóstico de alergias en la piel.
- \* Determinación de la función tiroidea

Toda evaluación debe incluir una cuidadosa historia de los síntomas anteriores y actuales, junto con un examen. Los exámenes médicos que buscan daños ya causados no sirven como sustituto del control de la exposición.

Pida fotocopias de sus exámenes médicos. Tiene el derecho a esta información según la norma de la OSHA Acceso a los Registros de Exposición e Historia Clínica del Empleado (Access to Employee Exposure and Medical Records), 29 CFR 1910 sección 1020.

### **Exposiciones combinadas**

- \* Ya que el consumo de alcohol, por más ligero que sea, puede causar daño hepático, el consumo de alcohol puede aumentar el daño hepático causado por **cianuro de cobre**.
- \* Ya que el humo del cigarro también contiene algo de *cianuro*, los fumadores pueden tener niveles incrementados de *cianuro* en sangre y *tiocianato* en orina.

### **Afecciones agravadas por la exposición**

- \* La enfermedad de Wilson es una rara afección que interfiere con la habilidad del organismo de eliminar el *cobre*. Si tiene esta enfermedad, consulte a su médico sobre la exposición al *cobre*.

## **CONTROLES Y PRÁCTICAS LABORALES**

A menos que se pueda reemplazar una sustancia peligrosa por una sustancia menos tóxica, los **CONTROLES DE INGENIERÍA** son la manera más eficaz de reducir la exposición. La mejor protección es encerrar las operaciones o proveer ventilación por extracción localizada en el lugar de las emisiones químicas. También puede reducirse la exposición aislando las operaciones. El uso de respiradores o equipo de protección es menos eficaz que los controles ya mencionados, pero a veces es necesario.

Al evaluar los controles existentes en su lugar de trabajo, considere: (1) cuán peligrosa es la sustancia, (2) la cantidad de sustancia emitida en el lugar de trabajo y (3) la

posibilidad de que haya contacto perjudicial para la piel o los ojos. Debe haber controles especiales para las sustancias químicas sumamente tóxicas o si existe la posibilidad de exposición significativa de la piel, los ojos o el aparato respiratorio.

Además, se recomienda la siguiente medida de control:

- \* Donde sea posible, transfiera el **cianuro de cobre** automáticamente desde los tambores u otros recipientes de almacenamiento a los recipientes de procesamiento.

Las buenas **PRÁCTICAS LABORALES** pueden facilitar la reducción de exposiciones peligrosas. Se recomiendan las siguientes prácticas laborales:

- \* Los trabajadores cuya ropa ha sido contaminada por **cianuro de cobre** deben cambiarse sin demora y ponerse ropa limpia.
- \* No lleve a casa ropa de trabajo contaminada. Podría exponer a sus familiares.
- \* La ropa de trabajo contaminada debe ser lavada por individuos que estén informados acerca de los peligros de la exposición al **cianuro de cobre**.
- \* El área de trabajo inmediata debe estar provista de lavaojos para uso de emergencia.
- \* Si existe la posibilidad de exposición de la piel, deben suministrarse instalaciones de duchas de emergencia.
- \* Si el **cianuro de cobre** entra en contacto con la piel, lávese o dúchese inmediatamente para eliminar la sustancia química. Al final del turno laboral, lávese cualquier parte del cuerpo que pueda haber estado en contacto con **cianuro de cobre**, aunque no esté seguro si hubo contacto.
- \* No coma, fume o beba donde se manipula, procesa o almacena **cianuro de cobre**, ya que puede tragarse la sustancia química. Lávese las manos cuidadosamente antes de comer, beber, maquillarse, fumar o usar el baño.
- \* Use una aspiradora o un método húmedo para reducir el polvo durante la limpieza. **NO BARRA EN SECO.**

## **EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

ES MEJOR TENER CONTROLES EN EL LUGAR DE TRABAJO QUE USAR EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. Sin embargo, para algunos trabajos (tales como trabajos al aire libre, trabajos en un área confinada, trabajos que se hacen sólo de vez en cuando, o trabajos realizados mientras se instalan los controles en el lugar de trabajo), puede ser apropiado usar un equipo de protección individual.

La norma de la OSHA Equipo de Protección Individual (Personal Protective Equipment), 29 CFR 1910 sección 132, exige a los empleadores que determinen el equipo de protección individual apropiado para cada situación riesgosa y que capaciten a sus empleados sobre cómo y cuándo usar equipo de protección.

Las siguientes recomendaciones sirven sólo de guía y quizás no se apliquen a todas las situaciones.

## **Ropa**

- \* Evite el contacto de la piel con **cianuro de cobre**. Use guantes y ropa de protección. Los proveedores o fabricantes de equipos de seguridad pueden ofrecer recomendaciones acerca del material para guantes o ropa que provea la mayor protección para su función laboral.
- \* Los fabricantes de equipos de seguridad recomiendan *Silver Shield/4H®*, y *DuPont Tychem®BR/LV* y *Tychem®TK* como materiales de protección para diversos *compuestos de cianuro*.
- \* Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) debe estar limpia, disponible todos los días y debe ponerse antes de comenzar a trabajar.

## **Protección para los ojos**

- \* Use protección antiimpacto con coberturas laterales para los ojos o gafas de protección.
- \* Cuando trabaje con sustancias corrosivas, sumamente irritantes o tóxicas, use una pantalla facial junto con gafas de protección.

## **Protección respiratoria**

**EL USO INCORRECTO DE LOS RESPIRADORES ES PELIGROSO.** Este equipo sólo debe usarse si el empleador tiene un programa por escrito que tome en cuenta las condiciones laborales, los requisitos de capacitación de los trabajadores, las pruebas de ajuste de los respiradores y los exámenes médicos, según se describen en la norma de la OSHA Protección Respiratoria (Respiratory Protection), 29 CFR 1910 sección 134.

- \* Si se usa en el campo, consulte a su supervisor y al proveedor de equipos de protección sobre el equipo respiratorio apropiado.
- \* El NIOSH ha establecido nuevos requisitos de comprobación y certificación de respiradores de presión negativa, purificación de aire, filtro de partículas y pieza facial filtrante. Se ha cambiado la clasificación de filtros de polvo/neblina/humo y de progenies del radón, y la clasificación de los prefiltros de pintura rociada y pesticidas y según la nueva clasificación, cada filtro o prefiltro es de la serie N, R o P. Cada serie tiene tres niveles de eficacia de filtración: 95%, 99% y 99,9%. Consulte al proveedor de equipos de protección o al fabricante del respirador sobre el respirador más apropiado para su función laboral.
- \* Abandone el área inmediatamente si usted (1) puede oler el **cianuro de cobre**, percibir su sabor, o detectarlo de cualquier manera mientras usa un respirador de filtro o cartucho, (2) experimenta una resistencia respiratoria anormal mientras usa un filtro de partículas, o (3) siente irritación ocular mientras usa un respirador de pieza facial completa. Revise el respirador para asegurarse que no haya fuga de aire entre la cara y los extremos de la máscara. Si no hay fuga, cambie el filtro o cartucho. Si entra aire, puede necesitar otro respirador.
- \* Tenga en cuenta toda exposición ocupacional posible. Puede necesitar una combinación de filtros, prefiltros o cartuchos para protegerse contra las diversas formas de

una sustancia química (tales como vapor o neblina) o contra una mezcla de sustancias químicas.

- \* Si el **cianuro de cobre** va a calentarse o a usarse en un proceso caliente o hay niveles de *polvo de cobre* superiores a **10 mg/m<sup>3</sup>**, use un respirador de pieza facial completa con suministro de aire, aprobado por el NIOSH, operado en una modalidad de presión-demanda u otra modalidad de presión positiva. Para mayor protección, úselo en combinación con un aparato de respiración autónomo con cilindro de escape, operado en una modalidad de presión-demanda u otra modalidad de presión positiva.
- \* La exposición a **100 mg/m<sup>3</sup>** (como *cobre*) constituye un peligro inmediato para la vida y la salud. Si existe la posibilidad de exposición superior a **100 mg/m<sup>3</sup>** (como *cobre*), use un respirador autónomo de pieza facial completa, aprobado por el NIOSH, operado en una modalidad de presión-demanda u otra modalidad de presión positiva, equipado con un cilindro de escape para uso de emergencia.

por la duración de la exposición y la cantidad de material a la cual la persona está expuesta.

- P: ¿Cuándo es más probable que ocurran las exposiciones más altas?
- R: Las condiciones que aumentan el riesgo de exposición incluyen operaciones en que se suelta polvo (molienda, mezclado, demolición, vertido, etc.), otros procesos físicos y mecánicos (calentamiento, vaciado, rociado, y derrames y evaporación a partir de superficies grandes, tales como contenedores abiertos) y exposiciones en espacios confinados (tanques, reactores, calderas, cuartos pequeños, etc.).
- P: ¿Es mayor el riesgo de enfermarse para los trabajadores que para los miembros de la comunidad?
- R: Sí. Las exposiciones en la comunidad, salvo posiblemente en el caso de incendios o derrames, generalmente son mucho más bajas que las que ocurren en el lugar de trabajo. Sin embargo, los miembros de una comunidad pueden estar expuestos por largos períodos de tiempo a agua contaminada así como también a productos químicos en el aire, lo que podría ser problemático para los niños o las personas que ya están enfermas.

## **MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

- \* Antes de trabajar con **cianuro de cobre**, debe estar capacitado en el almacenamiento y la manipulación apropiados de esta sustancia química.
- \* Ya que ocurren reacciones violentas, el **cianuro de cobre** debe almacenarse de manera tal que se evite el contacto con MAGNESIO.
- \* El **cianuro de cobre** reacciona con **ÁCIDOS FUERTES** (tales como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO) para liberar el *cianuro de hidrógeno gaseoso*, que es tóxico.
- \* El **cianuro de cobre** no es compatible con **AGENTES OXIDANTES** (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR).
- \* Almacene en recipientes bien cerrados, en un área fresca, bien ventilada y lejos de AGUA y HUMEDAD.

=====

El Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey (New Jersey Department of Health and Senior Services), Servicio de Salud en el Trabajo (Occupational Health Service), ofrece múltiples servicios relacionados a la salud ocupacional, entre ellos información y recursos del programa Derecho a Saber, presentaciones públicas, referencias generales, información sobre la higiene industrial, inventarios, encuestas e investigaciones, y evaluaciones médicas. Consulte una Hoja Informativa que contenga una descripción más detallada de estos servicios o llame al (609) 984-2202; (609) 984-7407 (fax).  
 Dirección web: <http://www.state.nj.us/health/eoh/odisweb>

=====

## **PREGUNTAS Y RESPUESTAS**

- P: Si sufro efectos agudos sobre mi salud ahora, ¿sufriré efectos crónicos más adelante?
- R: No siempre. La mayoría de los efectos crónicos (a largo plazo) resultan de exposiciones repetidas a una sustancia química.
- P: ¿Puedo tener efectos a largo plazo sin haber tenido jamás efectos a corto plazo?
- R: Sí, ya que los efectos a largo plazo pueden deberse a exposiciones repetidas a una sustancia química, a niveles que no son suficientemente altos como para enfermarle de inmediato.
- P: ¿Qué probabilidades tengo de enfermarme después de haber estado expuesto a sustancias químicas?
- R: Cuanto mayor sea la exposición, más aumentará la probabilidad de enfermarse debido a sustancias químicas. La medida de la exposición está determinada

## DEFINICIONES

La **ACGIH** es la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). Recomienda los límites máximos de exposición (los TLV) a sustancias químicas en el lugar de trabajo.

Un **carcinógeno** es una sustancia que causa cáncer.

El número **CAS** es el número único de identificación asignado a una sustancia química por el Servicio de Resúmenes Químicos (Chemical Abstracts Service).

El **CFR** es el Código de Regulaciones Federales (Code of Federal Regulations), que consta de los reglamentos del gobierno estadounidense.

Una sustancia **combustible** es un sólido, líquido o gas que se quema.

Una sustancia **corrosiva** es un gas, líquido o sólido que causa daño irreversible a sus recipientes o al tejido humano.

El **DEP** es el Departamento de Protección del Medio Ambiente (New Jersey Department of Environmental Protection).

El **DOT** es el Departamento de Transporte (Department of Transportation), la agencia federal que regula el transporte de sustancias químicas.

La **EPA** es la Agencia de Protección del Medio Ambiente (Environmental Protection Agency), la agencia federal responsable de regular peligros ambientales.

La **FDA** es la Administración de Alimentos y Fármacos (Food and Drug Administration), la agencia federal que regula alimentos, fármacos, aparatos médicos, productos biológicos, cosméticos, fármacos y alimentos para animales y productos radiológicos.

Un **feto** es un ser humano o animal no nacido.

La **GRENA** es la *Guía norteamericana de respuesta en caso de emergencia*. Ha sido realizada en conjunto por Transporte Canadá (Transport Canada), el Departamento de Transporte Estadounidense (DOT) y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte de México. Es una guía para los que responden primero a un incidente de transporte, para que puedan identificar los peligros específicos o generales del material, y para que puedan protegerse a ellos mismos, así como al público en general, durante la fase inicial de respuesta al incidente.

La **IARC** es la Agencia Internacional para Investigaciones sobre el Cáncer (International Agency for Research on Cancer), que consta de un grupo científico que clasifica las sustancias químicas según su potencial de causar cáncer.

Una sustancia **inflamable** es un sólido, líquido, vapor o gas que se enciende fácilmente y se quema rápidamente.

El **IRIS** es el Sistema Integrado de Información sobre Riesgos (Integrated Risk Information System). Es una base de datos mantenida por la EPA federal.

**mg/m<sup>3</sup>** significa miligramos de una sustancia química por metro cúbico de aire. Es una medida de concentración (peso/volumen).

Una sustancia **miscible** es un líquido o gas que se disuelve uniformemente en otro líquido o gas.

Un **mutágeno** es una sustancia que causa mutaciones. Una **mutación** es un cambio en el material genético de una célula del organismo. Las mutaciones pueden llevar a malformaciones en recién nacidos, abortos espontáneos o cáncer.

La **NFPA** es la Asociación Nacional para la Protección contra Incendios (National Fire Protection Association). Clasifica las sustancias según su riesgo de incendio y explosión.

El **NIOSH** es el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad en el Trabajo (National Institute for Occupational Safety and Health). Prueba equipos, evalúa y aprueba los respiradores, realiza estudios sobre los peligros laborales y propone normas a la OSHA.

La **NRC** es la Comisión de Regulación Nuclear (Nuclear Regulatory Commission), una agencia federal que regula las centrales nucleares comerciales y el uso civil de materiales nucleares.

El **NTP** es el Programa Nacional de Toxicología (National Toxicology Program), que examina los productos químicos y estudia los indicios de cáncer.

La **OSHA** es la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo (Occupational Safety and Health Administration), la agencia federal que promulga las normas de salud y seguridad y vigila el cumplimiento de dichas normas.

El **PEL** es el límite de exposición admisible (Permissible Exposure Limit), que puede ser exigido por la OSHA.

La **PIH** es la designación que el DOT asigna a las sustancias químicas que presentan un peligro de intoxicación por inhalación (Poison Inhalation Hazard).

**ppm** significa partes de una sustancia por un millón de partes de aire. Es una medida de concentración por volumen de aire.

La **presión de vapor** es una medida de la facilidad con la que un líquido o sólido se mezcla con el aire en su superficie. Una presión de vapor alta indica una concentración elevada de la sustancia en el aire y por lo tanto aumenta la probabilidad de respirarla.

El **punto de inflamabilidad** es la temperatura a la cual un líquido o sólido emite vapores que pueden formar una mezcla inflamable con el aire.

Una sustancia **reactiva** es un sólido, líquido o gas que emite energía en ciertas condiciones.

El **STEL** es el Límite de Exposición a Corto Plazo (Short-Term Exposure Limit), que se mide durante un período de 15 minutos y que nunca debe excederse durante el día laboral.

Un **teratógeno** es una sustancia que puede causar daño al feto y malformaciones en recién nacidos.

El **TLV** es el valor umbral límite (Threshold Limit Value), el límite de exposición laboral recomendado por la ACGIH.

