

## Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas

Nombre común: **COBRE**

Sinónimos: Polvo de bronce; bronce dorado

Nombre químico: cobre

Fecha: septiembre de 2016 Traducción: marzo de 2017

(COPPER)

Número CAS: 7440-50-8

Número Derecho a Saber: 0528

Número DOT: UN 3077

### Descripción y uso

El **cobre** es un metal inodoro de color marrón rojizo. Se utiliza en el cableado eléctrico y plomería, en aleaciones y revestimientos para proteger otros metales, y en insecticidas, fungicidas y herbicidas.

### Fuentes que lo citan

- ▶ El **cobre** figura en la *Right to Know Hazardous Substance List (Lista de sustancias peligrosas del Derecho a Saber)* que ha sido citado por los siguientes organismos: OSHA, ACGIH, DOT, NIOSH, DEP y EPA.

[VER EL GLOSARIO EN PÁGINA 4.](#)

### PRIMEROS AUXILIOS

#### Contacto con los ojos

- ▶ Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua por al menos 15 minutos, levantando los párpados superiores e inferiores. Si procede, retire los lentes de contacto al enjuagar. Busque atención médica.

#### Contacto con la piel

- ▶ Quite rápidamente la ropa contaminada. Lave la piel contaminada de inmediato con abundante agua y jabón.

#### Inhalación

- ▶ Retire a la víctima del lugar de exposición.
- ▶ Inicie la respiración de rescate (utilizando precauciones universales) en caso de paro respiratorio y la reanimación cardiopulmonar en caso de paro cardíaco.
- ▶ Traslade sin demora a la víctima a un centro de atención médica.

### TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Centro de información toxicológica: 1-800-222-1222

CHEMTREC: 1-800-424-9300

Línea de emergencias del NJ DEP: 1-877-927-6337

Centro Nacional de Respuesta: 1-800-424-8802

**PERSONAL DE PRIMERA RESPUESTA >>>>  
VER PÁGINA 6**

### Resumen de riesgos

Evaluación de riesgos	Departamento	NFPA
<b>SALUD</b>	2	-
<b>INFLAMABILIDAD</b>	1	-
<b>REACTIVIDAD</b>	1	-
EL <b>COBRE</b> FINAMENTE DIVIDIDO PUEDE ARDER O EXPLOTAR EN EL AIRE AL INFLAMARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS		

*Clasificación del riesgo: 0=mínimo; 1=poco; 2=moderado; 3=importante; 4=extremo*

- ▶ El **cobre** puede afectar por inhalación.
- ▶ El contacto puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ La inhalación de **cobre** puede irritar la nariz y la garganta.
- ▶ La inhalación de **cobre** puede causar una lesión o perforación en el «hueso» (septo) que divide la parte interna de la nariz.
- ▶ El **cobre** puede causar dolor de cabeza, náusea, vómitos, diarrea y dolor abdominal.
- ▶ La exposición al **cobre** puede causar *fiebre por humos metálicos*, que es una enfermedad similar a la gripe.
- ▶ El **cobre** puede causar una alergia en la piel.
- ▶ El **cobre** podría afectar al hígado y al riñón.

### Límites de exposición laboral

OSHA: El PEL es de **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos y nieblas de cobre*) y de **0.1 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) como promedio durante una jornada de 8 horas.

NIOSH: El REL es de **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos y nieblas de cobre*) y de **0.1 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) como promedio durante una jornada de 10 horas.

ACGIH: El TLV es de **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos y nieblas de cobre*) y de **0.2 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) como promedio durante una jornada de 8 horas.

Los humos producidos en las operaciones de alta temperatura (como la soldadura blanda y fuerte, el revestimiento electrolítico, el corte y el metalizado) a menudo tienen diferentes efectos y límites de exposición que el metal, compuesto metálico o aleación metálica utilizado.

## Determinar la exposición

- ▶ Es importante leer la etiqueta del producto y la Hoja de Datos de Seguridad del Material del fabricante para aprender cuáles son los componentes químicos del producto y obtener información importante sobre las medidas de seguridad y los efectos sobre la salud de la mezcla.
- ▶ Se recomienda leer la Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas del Departamento (ver el glosario) de cada componente químico o en <http://nj.gov/health/workplacehealthandsafety/right-to-know> o en el lugar de trabajo en el archivo correspondiente a la ley del Derecho a Saber o la norma de comunicación de riesgos.
- ▶ Los trabajadores del sector público tienen el derecho a tener esta información según las leyes WCRTK y PEOSHA y los trabajadores del sector privado tienen el mismo derecho según la ley OSHA.
- ▶ La ley WCRTK exige a la mayoría de los empleadores que rotulen las sustancias químicas en el trabajo, y a los empleadores del sector público que proporcionen a los empleados información acerca de los peligros químicos y las medidas de control. La ley OSHA (29 CFR sección 1910 norma 1200) y la ley PEOSHA (N.J.A.C. título 12 capítulo 100 subcapítulo 7), que se tratan de la comunicación de riesgos, exigen a los empleadores que proporcionen a los empleados información y capacitación similares.

En la presente Hoja Informativa se resume la información disponible sobre los riesgos sobre la salud de la exposición. La duración de la exposición, concentración de sustancia y otros factores pueden afectar la sensibilidad individual a los posibles efectos descritos a continuación.

## Riesgos para la salud

### Efectos agudos sobre la salud

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

- ▶ El contacto puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ La inhalación de **cobre** puede irritar la nariz y la garganta, causando tos y respiración con silbido.
- ▶ El **cobre** puede causar dolor de cabeza, náusea, vómitos, diarrea y dolor abdominal.
- ▶ La exposición al **cobre** puede causar *fiebre por humos metálicos*, que es una enfermedad similar a la gripe con síntomas de sabor metálico, dolor de cabeza, fiebre, escalofríos, dolores, opresión en el pecho y tos. Los síntomas pueden no aparecer hasta varias horas después de la exposición y, por lo general, duran uno o dos días.

### Efectos crónicos sobre la salud

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

### Riesgo de cáncer

- ▶ Aunque se ha estudiado el **cobre**, no puede clasificarse el potencial de causar cáncer.

### Riesgos para la salud reproductiva

- ▶ El **cobre** puede disminuir la fertilidad masculina y femenina.

### Otros efectos

- ▶ La inhalación de **cobre** puede causar una lesión o perforación en el «hueso» (septo) que divide la parte interna de la nariz, a veces con hemorragia, secreciones o formación de costras.
- ▶ La exposición repetida puede causar que la piel, el pelo y los dientes adquieran un tono verdoso.
- ▶ El **cobre** puede causar una alergia en la piel. Después de la primera reacción alérgica, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y erupciones en la piel.
- ▶ El **cobre** podría afectar al hígado y al riñón.

## Recomendaciones médicas

### Exámenes médicos

Antes de iniciar un empleo y en adelante a intervalos periódicos, 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:

- ▶ Determinación de **cobre** en suero y orina

En caso de síntomas o sospecha de exposición excesiva, se recomienda lo siguiente:

- ▶ La evaluación de un alergólogo colegiado para facilitar el diagnóstico de alergias en la piel
- ▶ Pruebas de hígado y riñón
- ▶ Examen de la piel y la nariz

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

Se recomienda obtener fotocopias de la documentación clínica propia. El trabajador tiene el derecho a tener la información propia según la norma de la OSHA de acceso a los registros médicos y de exposición del empleado (29 CFR sección 1910 norma 1020).

### Fuentes de exposición múltiple

- ▶ Un consumo de alcohol más que ligero puede causar daño al hígado. El consumo de alcohol puede agravar el daño hepático causado por el **cobre**.

### Afecciones agravadas por la exposición

- ▶ La enfermedad de Wilson es una afección poco común que interfiere con la capacidad del organismo para eliminar el **cobre**. Las personas que la padecen deben consultar con el médico sobre la exposición al **cobre**.

## Controles y prácticas laborales

Es necesario obtener la consulta de expertos en medidas de control siempre que no puedan sustituirse las sustancias muy tóxicas, perjudiciales para la salud reproductiva o sensibilizantes por sustancias menos tóxicas. Las medidas de

control incluyen: (1) aislamiento de sustancias extremadamente irritantes o corrosivas en procesos químicos, (2) ventilación localizada si una sola exposición puede ser perjudicial y (3) ventilación general para controlar la exposición a sustancias irritantes para la piel y los ojos. En el documento del NIOSH sobre las bandas de control en [www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/](http://www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/) se ofrece mayor información sobre controles laborales.

Además, se recomiendan las siguientes prácticas laborales:

- ▶ Rotule los recipientes de proceso.
- ▶ Proporcione a los empleados información y capacitación sobre los riesgos.
- ▶ Monitoree las concentraciones de sustancias químicas en el aire.
- ▶ Utilice controles de ingeniería si las concentraciones exceden los niveles de exposición recomendados.
- ▶ Proporcione fuentes lavaojos y duchas de seguridad.
- ▶ Lávese o dúchese tras el contacto de la piel con sustancias peligrosas.
- ▶ Siempre lávese al final de la jornada.
- ▶ Póngase ropa limpia si la ropa se contamina.
- ▶ No lleve a casa la ropa contaminada.
- ▶ Obtenga capacitación especializada sobre cómo lavar la ropa contaminada.
- ▶ Evite comer, fumar y beber en zonas de manipulación, proceso o almacenamiento de sustancias químicas.
- ▶ Lávese las manos con cuidado antes de comer, fumar, beber, maquillarse o usar el baño.

Además, lo siguiente puede ser útil o necesario:

- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde el *polvo de cobre finamente dividido* pueda estar presente, verifique que no haya una concentración explosiva.
- ▶ Utilice una aspiradora o un método húmedo para reducir el polvo durante la limpieza. NO BARRA EN SECO.

### Equipo de protección individual

La norma de la OSHA de equipo de protección individual (29 CFR sección 1910 norma 132) exige a los empleadores que determinen el equipo de protección individual adecuado para cada situación riesgosa y proporcionen capacitación a los empleados sobre cómo y cuándo utilizarlo.

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

#### Guantes y ropa

- ▶ Evite el contacto de la piel con **cobre**. Use equipos de protección individual de materiales que no puedan ser permeados ni degradados por la sustancia. Los proveedores y fabricantes de equipos de seguridad pueden ofrecer recomendaciones sobre el material de guantes y ropa que ofrezca la mayor protección para el trabajo.
- ▶ Los fabricantes de equipos de seguridad recomiendan guantes de nitrilo y caucho natural, y ropa de protección de Dupont Tyvek® o un material equivalente.
- ▶ Todas las prendas de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) deben estar limpias y disponibles todos los días y deben ponerse antes de trabajar.

#### Protección ocular

- ▶ Use protección ocular con coberturas laterales o gafas de protección.
- ▶ Use gafas de protección antipacto sin ventilación cuando trabaje con humos, gases o vapores.
- ▶ Use una pantalla facial junto con gafas de protección cuando trabaje con sustancias corrosivas, extremadamente irritantes o tóxicas.

#### Protección respiratoria

**El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso.** Los equipos de respiración solo deben utilizarse si el empleador tiene en vigor un programa por escrito que tome en cuenta las condiciones laborales, los requisitos de capacitación de los trabajadores, las pruebas de ajuste de los equipos de respiración y los exámenes médicos, según se describen en la norma de la OSHA de protección respiratoria (29 CFR sección 1910 norma 134).

- ▶ Donde exista la posibilidad de exposición superior a **0.1 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) o superior a **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos y nieblas de cobre*), utilice un equipo de respiración homologado por el NIOSH, de tipo purificador de aire, con un filtro contra partículas N95. Un equipo de respiración de máscara completa ofrece mayor protección que uno de mascarilla, y un equipo de respiración purificador de aire de tipo aire forzado ofrece aún más protección.
- ▶ Abandone la zona de inmediato si usted (1) puede oler, percibir el sabor o detectar de otra manera el **cobre**, (2) percibe una resistencia respiratoria anormal cuando utilice filtros de partículas o (3) tiene irritación ocular cuando utilice un equipo de respiración de máscara completa. Averigüe que todavía sea hermético el sello entre la máscara y el rostro. Si hay hermeticidad, cambie el filtro o cartucho. Si falta hermeticidad, puede necesitarse otro equipo de respiración.
- ▶ Tenga en cuenta todas las posibles fuentes de exposición en el lugar de trabajo. Puede necesitarse una combinación de filtros, prefiltros o cartuchos para protegerse contra las diversas formas de una sustancia química (como vapores o nieblas) o una mezcla de sustancias químicas.
- ▶ Donde exista la posibilidad de exposición superior a **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) o superior a **10 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos y nieblas de cobre*), utilice un equipo de respiración homologado por el NIOSH de tipo suministro de aire con máscara completa, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva. Para mayor protección, utilice en combinación con un equipo de respiración autónomo en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva.
- ▶ La exposición a **100 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos y nieblas de cobre*) constituye un peligro inmediato para la vida y la salud. Donde exista la posibilidad de exposición superior a **100 mg/m<sup>3</sup>**, utilice un equipo de respiración autónomo homologado por el NIOSH, de máscara completa, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva, equipado con un cilindro de aire para escape de emergencia.

### Riesgos de incendio

Si los empleados son responsables de la extinción de incendios, ellos deben estar capacitados y equipados según la

norma de la OSHA de cuerpos de bomberos (29 CFR sección 1910 norma 156).

- ▶ Utilice un agente extintor adecuado para el tipo de fuego circundante. El **cobre** no arde por sí mismo.
- ▶ El *polvo* de **cobre finamente dividido** puede arder en el aire y presenta peligro de explosión.
- ▶ AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS, entre otros *humos* de **cobre** y *óxidos* de **cobre**.
- ▶ Utilice agua rociada para evitar el calentamiento de los recipientes.

### Derrames y emergencias

Si los empleados son responsables de limpiar los derrames, ellos deben estar debidamente capacitados y equipados. Puede aplicarse la norma de la OSHA de manejo de desechos peligrosos y respuesta de emergencia (29 CFR sección 1910 norma 120).

En caso de derrame de **cobre**, tome las siguientes medidas:

- ▶ Evacue al personal. Restrinja e impida el acceso a la zona.
- ▶ Elimine todas las fuentes de ignición.
- ▶ Humedezca el material derramado antes de limpiar o utilice una aspiradora con filtro HEPA para limpiar y depositar en recipientes herméticos.
- ▶ Ventile y lave la zona después de completar la limpieza.
- ▶ NO elimine al alcantarillado los derrames por lavado.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar el **cobre** como DESECHO PELIGROSO. Pueden obtenerse recomendaciones específicas comunicándose con la oficina regional de la EPA o del DEP estatal.

### Manipulación y almacenamiento

Antes de trabajar con el **cobre** se necesita capacitación en las técnicas correctas de manipulación y almacenamiento.

- ▶ El *polvo* de **cobre finamente dividido** reacciona de forma violenta en contacto con AGENTES OXIDANTES (como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); AZIDAS; ÓXIDO DE ETILENO; YODATOS; HIDRACINAS; COMPUESTOS DE POTASIO; COMPUESTOS DE SODIO; y ACETILENOS.
- ▶ El **cobre** no es compatible con ÁCIDOS FUERTES (como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO); 1-BROMO-2-PROPINO; BASES FUERTES (como HIDRÓXIDO DE SODIO e HIDRÓXIDO DE POTASIO); ni AMONÍACO ANHIDRO.
- ▶ Almacene en un lugar fresco y bien ventilado en recipientes bien cerrados y alejados de la HUMEDAD.
- ▶ Las fuentes de ignición, tales como el fumar y las llamas abiertas, están prohibidas en lugares donde se utilice, manipule o almacene el *polvo* de **cobre finamente dividido** de manera tal que podría existir un riesgo potencial de incendio o explosión.

### Recursos informativos de salud laboral

La Unidad de Salud Laboral del Departamento ofrece múltiples servicios. Entre ellos, se incluyen recursos informativos,

materiales educativos, presentaciones públicas, e investigaciones y evaluaciones médicas y de higiene industrial.

#### Para obtener más información, puede comunicarse con:

New Jersey Department of Health  
Right to Know Program  
PO Box 368  
Trenton, NJ 08625-0368  
Teléfono: 609-984-2202  
Fax: 609-984-7407  
Correo electrónico: rtk@doh.nj.gov  
Internet:  
<http://nj.gov/health/workplacehealthandsafety/right-to-know/>

**Las Hojas Informativas sobre Sustancias Peligrosas no deben ser reproducidas ni vendidas con fines comerciales.**

### GLOSARIO

La **ACGIH**, *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales) hace recomendaciones sobre los límites de exposición laboral a sustancias químicas (valores límites umbral; ver TLV).

Los **AEGL**, *acute exposure guideline levels*, son los niveles de referencia de la exposición aguda establecidos por la EPA, que se refieren a los riesgos de la exposición única o poco frecuente a las sustancias químicas en el aire.

La **AIHA** es la *American Industrial Hygiene Association* (Asociación Estadounidense de Higiene Industrial).

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

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

El **CFR** es el *Code of Federal Regulations* (Código de Regulaciones Federales).

El **CHEMTREC** es el *Chemical Transportation Emergency Center* (Centro para Situaciones de Emergencia en el Transporte de Sustancias Químicas).

Una sustancia **combustible** es un sólido, líquido o gas que puede arder.

Una sustancia **corrosiva** es un sólido, líquido o gas que puede destruir los tejidos del ser humano o causar una corrosión importante en los recipientes.

La **densidad de vapor** es la relación entre el peso del volumen de dos gases (normalmente uno de ellos es el *aire*), en las mismas condiciones de temperatura y presión.

La **densidad relativa** es la relación entre la densidad de una sustancia a la densidad de una sustancia de referencia (que normalmente es el *agua*) en las mismas condiciones de temperatura y presión.

La **degradación** es un cambio en las propiedades físicas de un material debido a los efectos adversos de una sustancia.

El **DEP** es el *Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección Ambiental) de los Estados Unidos.

El **Departamento** se refiere al *New Jersey Department of Health* (Departamento de Salud de New Jersey).

El **DOT**, *Department of Transportation* (Departamento de Transporte), es el organismo federal responsable de controlar el transporte de sustancias químicas.

La **EPA**, *Environmental Protection Agency* (Agencia de Protección Ambiental), es el organismo federal responsable de controlar los riesgos ambientales.

Los **ERPG**, *emergency response planning guidelines*, son niveles de referencia para la planificación de emergencias, que son estimaciones de rangos de concentraciones a las cuales es razonable prever efectos adversos sobre la salud.

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

La **Guía**, *Emergency Response Guidebook* (*Guía de respuesta en caso de emergencia*), es para el uso del personal de primera respuesta en caso de emergencias en el transporte de sustancias peligrosas.

La **IARC** es la *International Agency for Research on Cancer* (Centro Internacional de Investigación sobre el Cáncer).

Una sustancia **inflamable** es un sólido, líquido, vapor o gas que se inflama con facilidad y se quema con rapidez.

El **IRIS**, *Integrated Risk Information System* (Sistema Integrado de Información sobre Riesgos), es una base de datos de la EPA con información sobre los efectos sobre la salud humana que puedan resultar de la exposición a sustancias químicas.

El **LIE**, límite inferior de explosividad, es la mínima concentración de sustancia combustible (gas o vapor) en el aire capaz de continuar una explosión.

El **LSE**, límite superior de explosividad, es la máxima concentración de sustancia combustible (gas o vapor) en el aire capaz de iniciar una reacción o explosión.

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

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

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

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

El **N.J.A.C.** es el *New Jersey Administrative Code* (Código Administrativo de New Jersey).

El **NJDEP** es el *New Jersey Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección Ambiental de New Jersey).

El **NTP**, *National Toxicology Program* (Programa Nacional de Toxicología), estudia las sustancias químicas para determinar la capacidad cancerígena.

La **OSHA**, *Occupational Safety and Health Administration* (Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo), es un organismo federal que establece normas de salud y seguridad y asegura el cumplimiento de las mismas. Las mismas siglas también se refieren a la *Safety and Health Act* (Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo).

Los **PAC**, *protective action criteria* (criterios de acción protectora), son valores establecidos por el *Department of Energy* (Departamento de Energía) que se utilizan para planificar la respuesta a accidentes con emisión de sustancias químicas.

El **PEL**, *permissible exposure limit*, es el límite de exposición permisible a una sustancia en el trabajo establecido por la OSHA que,

por lo general, se basa en un promedio ponderado en un periodo de exposición de 8 horas.

El **PEOSH**, *Public Employees' Occupational Safety and Health Program*, es el Programa de Salud y Seguridad en los Trabajos del Sector Público.

La **PEOSHA** es la *New Jersey Public Employees' Occupational Safety and Health Act* (Ley de Salud y Seguridad en los Trabajos del Sector Público de New Jersey), que establece las normas de salud y seguridad en los trabajos del sector público y exige su cumplimiento.

La **permeación** es el movimiento de sustancias químicas a través de los materiales protectores.

Las siglas **PIH** significan *Poison Inhalation Hazard* (riesgo de intoxicación por inhalación), una clasificación de sustancias químicas establecida por el DOT.

El **potencial de ionización** es la cantidad de energía (medida en electronvoltios) necesaria para extraer un electrón de un átomo o una molécula.

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

La **presión de vapor** es la fuerza ejercida por el vapor en equilibrio con la fase sólida o líquida de la misma sustancia. La presión de vapor aumenta a medida que aumenta la concentración de sustancia en el aire y, como consecuencia, también aumenta las probabilidades de inhalarla.

El **punto de ebullición** es la temperatura mínima a la cual una sustancia puede cambiar de estado físico, pasando de líquido a gas.

El **punto de inflamación** es la temperatura mínima 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 determinadas condiciones.

El **REL**, *recommended exposure limit*, es el límite recomendado de exposición laboral del NIOSH y, por lo general, se basa en un promedio ponderado durante un periodo de exposición de 10 horas.

El **STEL**, *short-term exposure limit*, es el límite de exposición a corto plazo (casi siempre durante un periodo de 15 minutos) a una sustancia en el trabajo que nunca debe excederse.

La **temperatura crítica** es la temperatura por encima de la cual un gas no puede licuarse, sin importar la presión aplicada.

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

El **TLV**, *threshold limit value*, el valor límite umbral, es el límite de exposición a una sustancia en el trabajo establecido por la ACGIH que, por lo general, se basa en un promedio ponderado en un periodo de exposición de 8 horas.

La **WCRTK**, *Worker and Community Right to Know Act* es la Ley del Derecho a Saber para la Comunidad y el Trabajador) de New Jersey.

Los **WEEL**, *Workplace Environmental Exposure Levels*, son niveles de exposición laboral a una sustancia en el aire establecidos por AIHA.

Nombre común: **COPPER**

Sinónimos: Polvo de bronce; bronce dorado

Núm. CAS: 7440-50-8

Fórmula molecular: Cu

Núm. Derecho a Saber: 0528

Descripción: Metal inodoro de color marrón rojizo

**DATOS SOBRE LOS RIESGOS**

Evaluación de riesgos	Lucha contra incendios	Reactividad
<p><b>2 - Salud</b></p> <p><b>1 - Incendio</b></p> <p><b>1 - Reactividad</b></p> <p><b>Núm. DOT: UN 3077</b></p> <p><b>Núm. de la Guía: 171</b></p> <p><b>Categoría de riesgo: 9</b> (sustancia peligrosa para el medioambiente)</p>	<p>Extinga el incendio utilizando un agente extintor adecuado para el tipo de fuego circundante. El <b>cobre</b> no arde por sí mismo.</p> <p>El <i>polvo de cobre finamente dividido</i> puede arder en el aire y presenta peligro de explosión.</p> <p>AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS, entre otros <i>humos de cobre y óxidos de cobre</i>.</p> <p>Utilice agua rociada para evitar el calentamiento de los recipientes.</p>	<p>El <i>polvo de cobre finamente dividido</i> reacciona de forma violenta en contacto con AGENTES OXIDANTES (como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); AZIDAS; ÓXIDO DE ETILENO; YODATOS; HIDRACINAS; COMPUESTOS DE POTASIO; COMPUESTOS DE SODIO; y ACETILENOS.</p> <p>El <b>cobre</b> no es compatible con ÁCIDOS FUERTES (como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO); 1-BROMO-2-PROPINO; BASES FUERTES (como HIDRÓXIDO DE SODIO e HIDRÓXIDO DE POTASIO); ni AMONÍACO ANHIDRO.</p>

**FUGAS Y DERRAMES**

**Distancias de aislamiento:**

Derrame: 25 metros (75 pies)  
Incendio: 800 metros (0.5 millas)

Humedezca el material derramado antes de limpiar o utilice una aspiradora con filtro HEPA para limpiar y depositar en recipientes herméticos.

NO elimine al alcantarillado los derrames por lavado. El **cobre** es un contaminante tóxico del agua.

**LÍMITES DE EXPOSICIÓN**

**OSHA:** 1 mg/m<sup>3</sup>(polvo), 0.1 mg/m<sup>3</sup>(humo), TWA 8 h  
**NIOSH:** 1 mg/m<sup>3</sup>(polvo), 0.1 mg/m<sup>3</sup>(humo), TWA 10 h  
**ACGIH:** 1 mg/m<sup>3</sup>(polvo), 0.2 mg/m<sup>3</sup>(humo), TWA 8 h  
(Todo lo anterior es para *polvos y humos de cobre*)  
**IDLH:** **cobre**  
**PAC:** 100 mg/m<sup>3</sup> (como **cobre**)  
PAC-1 = 3 mg/m<sup>3</sup>      PAC-2 = 33 mg/m<sup>3</sup>  
PAC-3 = 200 mg/m<sup>3</sup>

**EFFECTOS SOBRE LA SALUD**

**Ojos:** Irritación y quemaduras  
**Piel:** Irritación y quemaduras  
**Inhalación:** Irritación de la nariz y la garganta con tos y respiración con silbido  
Dolor de cabeza, náusea, vómitos y dolor abdominal

**PROPIEDADES FÍSICAS**

**Umbral de olor:** Inodoro  
**Punto de inflamación:** *Sólido* no combustible  
*Polvo finamente dividido* combustible y explosivo  
**Presión de vapor:** 1 mm Hg at 2962 °F (1628 °C)  
**Densidad relativa:** 8.9 (agua = 1)  
**Solubilidad en agua:** Insoluble  
**Punto de ebullición:** 4653 °F (2567 °C)  
**Punto de fusión:** 1981 °F (1083 °C)  
**Peso molecular:** 63.6

**EQUIPO DE PROTECCIÓN**

**Guantes:** Nitrilo y caucho natural  
**Traje completo:** DuPont Tyvek®  
**Respiratoria:** >0.1 mg/m<sup>3</sup> - purificador de aire de máscara completa con filtro de alta eficacia  
>1 mg/m<sup>3</sup> - suministro de aire (humo)  
>10 mg/m<sup>3</sup> - suministro de aire (polvos/nieblas)

**PRIMEROS AUXILIOS Y DESCONTAMINACIÓN**

**Retire** a la víctima del lugar de la exposición.  
**Enjuague** los ojos con abundante agua por al menos 15 minutos. Si procede, retire los lentes de contacto. Busque atención médica.  
**Quite** rápidamente la ropa contaminada. Lave la piel contaminada de inmediato con abundante agua y jabón.  
**Inicie** la respiración artificial en caso de paro respiratorio y, en caso necesario, la reanimación cardiopulmonar.  
**Traslade** sin demora a la víctima a un centro de atención médica.