

HOJA DE SEGURIDAD XXI MERCURIO Y SALES DE MERCURIO

GENERALIDADES:

El mercurio es un metal líquido, inodoro, plateado, pesado y ligeramente volátil a temperatura ambiente, con un peso atómico de 200.59 g/mol. En estado sólido es blanco, dúctil, maleable y puede cortarse con un cuchillo. Su símbolo (Hg) se tomó de su nombre en latín: *hydrargyrum*, que significa plata líquida. Existen una gran cantidad de isótopos naturales de este elemento: 202 (29.8 %), 200 (23.13 %), 199 (16.84 %), 201 (13.22%), 198 (10.02 %), 204 (6.85 %) y 196 (0.146 %).

Se encuentra en la corteza terrestre en una concentración de 0.5ppm, en combinación con azufre, formando mas de una docena de compuestos diferentes. De estos compuestos, el mas importante de ellos comercialmente, es el sulfuro rojo HgS, conocido como cinabrio, el cual contiene 86.2 % de Hg y 13.8 % de azufre. El metal obtenido puede tener una pureza hasta del 99.9 % y si se desea una pureza mayor, se purifica por destilación múltiple o refinamiento electrolítico. A partir de este mineral es de donde se obtiene el mercurio metálico, principalmente.

Algunos otros minerales de mercurio son: la corderoita ($Hg_3S_2Cl_2$), la livingstonita ($HgSb_4S_7$), la montroidita (HgO), el calomel (HgCl) y el metacinabrio que es una forma negra de este último.

El uso, tanto del mercurio como del cinabrio, se remonta a muchos años atrás. En el siglo IV AC, Aristóteles usaba mercurio en ceremonias religiosas y el cinabrio se usó antes, como pigmento en la decoración de cuevas y del cuerpo. Los antiguos egipcios, griegos y romanos utilizaron mercurio para preparar cosméticos, medicamentos y para amalgamación. En el siglo XVI se empezó a usar para la extracción de plata mediante el método del "Patio", posteriormente se usó en la elaboración de instrumentos de medición, como se menciona mas adelante, y para generar el fulminato de mercurio, un detonador de explosivos. Todo esto llevó a la expansión de la industria del mercurio a partir de 1900.

Actualmente, sus usos son variados y numerosos y dependen principalmente del aprovechamiento de sus propiedades fisicoquímicas como volumen de expansión, conductividad eléctrica, toxicidad y habilidad para alearse con otros metales. Entre las aplicaciones de este metal se encuentran: como catalizador de oxidaciones orgánicas; en recubrimiento de espejos; en lámparas de arco para generar rayos UV y lámparas fluorescentes; en instrumentos como barómetros, termómetros, hidrómetros y pirómetros; en la extracción de oro y plata de sus minerales; en la generación de amalgamas; en rectificadores eléctricos; en la determinación de nitrógeno por el método Kjeldhal; como reactivo de Millon; como cátodo en electrólisis y electroanálisis; en pilas y en la manufactura de sales de mercurio, productos farmacéuticos, agroquímicos y pinturas. Desde luego muchos de estos usos han sido prohibidos en muchos países debido a su alta toxicidad, por ejemplo en pesticidas, productos de lavandería, cosméticos y pinturas.

Tanto el mercurio como sus sales tienen una gran resistencia a la biodegradación, por lo que se acumulan creando graves problemas de contaminación ambiental. Es por ello que existen reglamentaciones especiales para el manejo, producción y disposición de desechos, en países industrializados.

Los compuestos de mercurio son generalmente coloridos. Pueden ser insolubles en agua y son muy tóxicos por ingestión o inhalación de sus polvos.

NUMEROS DE IDENTIFICACION:

Para mercurio metálico:

CAS: 7439-97-6

NIOSH: OV 4550000

NOAA: 1064

RTECS: OV4550000

UN:2809

RCRA: U151

STCC: 4944325

NOM 114: Salud: 2 Reactividad:0 Fuego: 0
(Metálico)

El producto está incluido en: CERCLA. y 313

MARCAJE: CORROSIVO

Para disoluciones de sales de mercurio:

UN: 2024

NOAA : 3849

Marcaje: VENENO

Para compuestos sólidos:

UN: 2025

NOAA: 1062

STCC: 4923269

Marcaje: VENENO

SINONIMOS:

MERCURIO COLOIDAL

MERCURIO ELEMENTAL

MERCURIO METÁLICO

Otros idiomas:

KWIK (HOLANDES)

MERCURE (FRANCES)

MERCURIO (ITALIANO)

QUECKSILBER (ALEMAN)

En inglés:

MERCURY

MERCURY ELEMENT

MERCURY, METALLIC

COLLOIDAL MERCURY

NCI-C60399

QUICK SILVER

PROPIEDADES FISICAS:

El mercurio tiene una expansión de volumen uniforme en estado líquido, lo que, en conjunto con su alta tensión superficial y su inhabilidad de mojar el vidrio lo hace muy útil en instrumentos de medición.

Punto de fusión: -38.87 C

Punto de ebullición: 357.72 C

Densidad (g/ml) : 13.534 (25 C), 13.546 (20 C), 14.43 (en el punto de fusión), 14.193 (a -38.8 C, sólido) y 13.595 (0 C)

Las ecuaciones generales para calcular la presión de vapor son:

de 0-150 C: $\log P = -3212.5/T + 7.15$

de 150-400 C: $\log P = -3141.33/T + 7.879 - 0.00019t$

P= presión de vapor en Kpa; T = temperatura en K; t= temperatura en C.

Calor de vaporización (25 C): 14.652 Kcal/mol

Tensión superficial (25 C): 484 dinas/cm

Resistividad eléctrica (20 C): 95.76 $\mu\text{ohm cm}$

E (acuoso) Hg/Hg²⁺: -0.854 V

Hg/Hg₂²⁺: 0.7961 V

Hg₂²⁺/Hg²⁺: 0.905 V

Coefficiente de expansión de volumen del líquido (20 C): $182 \times 10^{-6} / \text{C}$

Calor latente de fusión: 11.8 J/g

Expansión de volumen: $V_t = V_o(1 + 0.18182 \times 10^{-3} t + 0.0078 \times 10^{-6} t^2)$

Angulo de contacto de vidrio (18 C): 128

Distancia atómica: 3 nm

Punto triple: 38.84168 C

Conductividad térmica: 0.092 W/cm² K

Densidad crítica: 3.56 g/ml

Temperatura crítica: 1677 C

Presión crítica: 558.75 mm de Hg

Sistema cristalino: romboédrico

Potenciales de ionización:

1^{er} electrón: 10.43 V

2 electrón: 18.75 V

3^{er} electrón: 34.2 V

Presión interna: 13.04 atm

Indice de refracción (20 C): 1.6-1.9

Solubilidad en agua: 20-30 $\mu\text{g/l}$. Insoluble en agua y disolventes orgánicos.

Coefficiente de temperatura de tensión superficial: -0.19 mN/m C

Viscosidad (20 C): 1.55 mPa s

Entropía (S₂₉₈): 76.107 J/mol

Calor de fusión: 2297 j/átomo

Calor de vaporización: 59149 J/átomo
Mercurio líquido, 25-357 C:
Cp: 27.66 J/mol
Mercurio gaseoso:
Cp: 20.79 J/mol
Calor latente de vaporización: 271.96 J/g
Calor específico (J/g):
sólido: 1.1335 (-75.6 C); 0.141 (-40 C) y 0.231 (-263.3 C)
líquido: 0.1418 (-36.7 C) y 1.1335 (210 C)

PROPIEDADES QUIMICAS:

Puro y a temperatura ambiente no se oxida, sin embargo al calentar cerca de su punto de ebullición, si lo hace, aunque lentamente, formando HgO.

Forma aleaciones con muchos metales, excepto hierro (solo a temperaturas muy altas) y con azufre se combina a temperatura ambiente.

Reacciona con HNO₃ y H₂SO₄ caliente, sin embargo, no lo hace con HCl, ni con H₂SO₄ frío o álcalis. Reacciona con disoluciones de amoníaco en presencia de aire para generar Hg₂NOH (base de Millon).

Reacciona explosivamente con tetracarbonil-niquel (con agitación); ácido peroxifórmico; dióxido de cloro (con agitación); 3-bromo-propino; metil-silano y oxígeno (con agitación) y disoluciones concentradas de perclorato de plata con 2-pentino o 3-hexino.

El óxido de etileno puede contener trazas de acetileno como contaminante, con el cual, el mercurio forma acetiluros capaces de detonar.

El mercurio entra en ignición en presencia de una corriente de cloro a 200-300 C. Lo mismo sucede con el diyodo-fosfuro de boro en presencia de vapores de mercurio.

Este metal, reacciona violentamente con bromo o acetiluro de sodio. Con sodio, rubidio y potasio la reacción es violenta y exotérmica. La formación de amalgamas con calcio, también es violenta.

Algunos metales como Cu, Fe o Zn precipitan el metal de disoluciones neutras o ligeramente ácidas de sales de mercurio.

Las sales mercúricas en presencia de NaOH, generan un precipitado amarillo de HgO y con disolución alcalina de yodo, dan HgI₂. Las sales mercuriosas, por su parte, dan un precipitado negro con hidróxidos alcalinos y un precipitado blanco de calomel con HCl o cloruros solubles.

Mezclas de mercurio con acetileno, amoníaco, dióxido de cloro, metil-azida, cloratos, nitratos y ácido sulfúrico caliente pueden resultar explosivas.

En general es incompatible con halógenos y agentes oxidantes fuertes.

NIVELES DE TOXICIDAD:

RQ:1

IDLH: 28 mg/m³

México:

CPT: 0.05 mg/m³ como Hg vapor (absorción por la piel de todas sus formas)

CPT: 0.01 mg/m³ como Hg (absorción por la piel para derivados alquilados)

CCT: 0.03 mg/m³ como Hg (absorción por la piel para derivados alquilados)

Estados Unidos:

TLV TWA: 0.05 mg Hg /m³ (como Hg)

TLV: 0.01 mg Hg/m³ (para derivados alquilados)

Reino Unido

Periodos largos: 0.05 mg/m³

Periodos cortos: 0.15 mg/m³

Francia:

VME: 0.05 mg/m³ (vapor)

Alemania:

MAK: 0.1 mg/m³ (0.01 ppm)

Suecia:

Nivel límite: 0.05 mg/m³ (vapor)

MANEJO:

Equipo de protección personal:

Evitar el contacto repetido o prolongado con la piel mediante el uso de equipo de protección apropiado como bata lentes de seguridad, guantes y, si la cantidad usada es grande, deben usarse además, respiradores adecuados. Es necesario, tener un buen sistema de ventilación. En el caso de trabajar constantemente con este metal o sus compuestos, es necesario portar detectores.

En áreas de trabajo donde se manejan grandes cantidades de mercurio, es necesario el uso de uniformes desechables (se evita la contaminación de ellos y la absorción por piel), máscaras desechables para absorber los vapores y recipientes que contengan el mercurio y sus derivados, bien aislados. Además, los pisos deben ser de materiales no porosos y lavarse regularmente con disoluciones diluidas de sulfuro de calcio. Los trabajadores deben bañarse diariamente y hacerse examinar periódicamente, incluyendo en el examen, análisis de sangre y orina.

Existen materiales sintéticos como policloruro de vinilo, poliuretano, hule de nitrilo, Viton, hule butílico y neopreno, los cuales son resistentes al mercurio y se usan para la elaboración de equipo de seguridad como guantes, delantales y botas.

Para trasvasar pequeñas cantidades de disoluciones de sales de mercurio, debe usarse propipeta, NUNCA ASPIRAR CON LA BOCA.

RIESGOS:

Riesgos de fuego y explosión:

A pesar de que el mercurio metálico es un material no inflamable, debe tenerse especial cuidado en los incendios que lo involucren, pues los vapores de mercurio son venenosos.

Riesgos a la salud:

Tanto el mercurio metálico, como sus sales orgánicas e inorgánicas son venenos protoplásmicos, fatales para humanos, animales y plantas. Los más tóxicos son los compuestos orgánicos y de ellos, los derivados alquilados.

Los factores que determinan los efectos tóxicos en humanos, son la velocidad y la cantidad absorbida, las propiedades fisicoquímicas de los compuestos y la susceptibilidad del individuo. El mercurio y sus compuestos pueden ingresar al cuerpo a través de la piel y los tractos gastrointestinal y respiratorio. En el caso del mercurio metálico la principal forma de entrar al organismo es en forma de vapor, la cantidad que se absorbe a través de la piel es mínima.

Los compuestos inorgánicos de mercurio, después de que han ingresado al organismo, son absorbidos y disociados por los fluidos corporales y la sangre, siendo distribuidos al plasma y eritrocitos. Los aril-compuestos y los alcoxi derivados se descomponen en iones mercurio y sufren el mismo proceso mencionado arriba. En cambio, los derivados alquilados se encontraron más en células sanguíneas que en plasma, probablemente por su gran estabilidad y su solubilidad peculiar. Estos compuestos afectan el sistema nervioso central y se acumulan en el cerebro, siendo eliminados más lentamente del organismo que las sales inorgánicas y los aril y alcoxi derivados.

Los compuestos alquilados tienen una vida media de eliminación de 50-60 días mientras que para los demás compuestos se tiene un valor de 30- 60 días. Estos valores dependen de la naturaleza del compuesto, la dosis, el modo y la velocidad de entrada al organismo, como ya se mencionó.

Las sales solubles en agua producen severos efectos corrosivos en la piel y membranas mucosas, provocando náusea severa, vómito, dolor abdominal, diarrea con sangre, da o a los ri ones y la muerte puede ocurrir en los siguientes 10 días.

Una exposición crónica provoca inflamación de la boca, salivación excesiva, pérdida de los dientes, da o a los ri ones, temblores musculares, espasmos de las extremidades, cambios de personalidad, depresión e irritabilidad.

Generalmente los compuestos de mercurio presentan bajas presiones de vapor, por lo que no contribuyen a la presencia de vapores tóxicos en áreas de trabajo, lo que si sucede con el mercurio metálico.

El vapor o neblina de este metal irrita los ojos, las membranas mucosas y el tracto respiratorio superior. Puede causar reacciones alérgicas y disturbios del sistema nervioso.

Inhalación: Esta es la principal ruta de entrada al organismo de mercurio elemental, ya que vaporiza a temperatura ambiente y es absorbido por los pulmones. De aquí, es rápidamente absorbido y distribuido por la sangre. Aproximadamente 1 % del metal absorbido se almacena en el cerebro de

mamíferos, donde puede permanecer por mucho tiempo, el resto se transporta a hígado y riñones donde es secretado a través de la bilis y la orina.

La inhalación de una concentración alta causa edema pulmonar agudo y neumonitis intersticial, la cual, puede ser fatal o generar tos persistente. Otros efectos son: salivación, dolor abdominal, dolor en el pecho, náusea, vómito y diarrea. Se ha observado que conejos expuestos a una concentración de 28.8 mg/m^3 por 4 horas sufren daños severos en cerebro, hígado, riñones, corazón y colon.

Los síntomas de daños crónicos son: cambios en el comportamiento como depresión e irritabilidad, temblores y pérdida de apetito y peso. Los cambios de comportamiento son más marcados en trabajadores expuestos a niveles arriba de 0.05 mg/m^3 , mientras que los temblores se presentan a esta concentración y menores. Una vez que la exposición se evita, los signos de daño neurológico pueden presentarse de vez en cuando, pero en la mayoría de los casos se agravan con el tiempo. También pueden pelarse las manos y pies en exposiciones crónicas sin embargo, esto es menos común.

Contacto con ojos: Los irrita.

Contacto con la piel: El mercurio se absorbe a través de la piel (en cantidades mínimas) causando los síntomas ya mencionados. Se ha informado de dermatitis por contacto y sensibilidad a este metal en estudiantes de odontología. En estudios con voluntarios se observó que la velocidad de entrada de los vapores de mercurio a través de la piel fue de 2.2 % de aquella absorbida por pulmones, por lo que el peligro por absorción por la piel es mínimo.

Ingestión: En estudios con ratas solo se observó una pequeña cantidad de metal absorbido después de la ingestión.

Carcinogenicidad: A pesar de que se le asoció a problemas de glioblastomas, en estudios recientes se han tenido resultados negativos en cuanto a la carcinogenicidad del mercurio en humanos y animales de laboratorio.

Mutagenicidad: Se han observado resultados positivos de compuestos inorgánicos y orgánicos de mercurio en estudios con *Drosophilla melanogaster*. En cuanto a humanos, se han reportado resultados positivos y negativos de aberración cromosomal, por lo que no es claro el efecto de este producto.

Peligros reproductivos: Se ha observado que el mercurio traspasa la placenta, en estudios con monos expuestos a vapores del metal. También se han reportado, en mujeres ocupacionalmente expuestas al mercurio, complicaciones en el embarazo, en el parto, bebés de bajo peso, disturbios en la menstruación, abortos espontáneos y en el caso de incidencia, malformaciones en el feto. En ratas se han encontrado, además, defectos en el cráneo de fetos provenientes de madres expuestas de manera crónica a vapores de mercurio.

También los compuestos organo-mercurados han provocado efectos embriotóxicos y teratogénicos

ACCIONES DE EMERGENCIA:

Primeros auxilios:

En todos los casos, la ropa contaminada debe ser almacenada para su descontaminación posterior y la víctima debe permanecer en observación.

Uno de los antidotos usados en este caso de intoxicación es el Dimercaprol, sin embargo debe suministrarse por personal calificado pues, un exceso, puede ser mortal.

Inhalación: Transportar a la persona lesionada a un área bien ventilada. Si la respiración se ha detenido, proporcionar respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, proporcionar oxígeno. Mantener a la víctima sentada, abrigada y en reposo. Pueden presentarse convulsiones y pérdida de la consciencia.

Ojos: Lavarlos inmediatamente con agua corriente, por lo menos durante 15 minutos. Asegurándose de abrir los párpados. No utilizar lentes de contacto al trabajar con este producto.

Piel: Lavar la zona afectada con agua y jabón. Eliminar la ropa contaminada, si es necesario. Otra opción es lavar con jabón ligeramente alcalino y una pasta de azufre y agua. Para asegurarse que no existen residuos del metal, puede utilizarse una disolución de sulfuro de sodio y rociarla sobre el área afectada, la aparición de una coloración café oscuro o rojizo es señal de presencia de mercurio. El mercurio residual, puede eliminarse con vinagre y después, lavar con agua oxigenada para eliminar el olor a sulfuro de hidrógeno.

Ingestión: Lavar la boca con agua. No provocar el vómito. Si la víctima está consciente dar a beber agua. Si se encuentra inconsciente, tratar como en intoxicación por inhalación.
EN TODOS LOS CASOS DE EXPOSICION, EL PACIENTE DEBE SER TRANSPORTADO AL HOSPITAL TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE.

Control de fuego:

Enfriar los contenedores afectados con grandes cantidades de agua. El agente extinguidor dependerá del tipo de material que se queme, ya que el mercurio no se quema o lo hace con dificultad. Usar agua para bajar el vapor, evitando que llegue a fuentes de agua y drenaje, pues los vapores de mercurio son muy tóxicos. Toda el agua contaminada debe almacenarse para su tratamiento posterior.

Las mismas acciones se llevan a cabo en el caso de que estén involucradas sales en estado sólido o como disoluciones de mercurio. En general, ni las disoluciones, ni los sólidos son inflamables o arden con dificultad, sin embargo pueden generarse vapores tóxicos al calentarse.

Fugas y derrames:

Debe utilizarse el equipo de seguridad adecuado como bata, guantes, lentes de seguridad y cubierta de zapatos. En caso de que la cantidad derramada sea grande, deberán usarse respirador y detectores de vapores de mercurio.

En el caso de derrames de mercurio metálico, lo importante es evitar que el mercurio derramado se evapore. Para ello existen dos formas de tratarlo: convertirlo en compuestos insolubles en agua y amalgamándolo.

En el primer caso, lo mas común es convertirlo a sulfuro de mercurio, espolvoreando azufre sobre el metal derramado. En el caso de la amalgamación, se mezcla con polvo de metales los cuales se mencionan mas adelante o bien, los productos comerciales disponibles para este efecto.

De manera general, debe mantenerse el material derramado, alejado de fuentes de agua y drenajes, para lo cual construir diques que lo contenga. Debe ventilarse el área y evacuarla.

En el caso de derrames pequeños existen diferentes métodos para recoger el material:

- a) El metal se puede recoger al mezclarlo con cinc metálico en polvo o granulado, el cual se rocía con una disolución diluida de ácido sulfúrico formando una pasta. Esta pasta es especialmente útil para recuperar el metal de fisuras o hendiduras. Una vez seca la pasta se barre y se coloca en bolsas especiales para su posterior tratamiento.
- b) Cubriéndolo con una mezcla 50:50 de azufre e hidróxido de calcio en agua. Se deja por 12 horas, se recoge el sólido y se lava con agua la zona afectada. Puede usarse azufre solo.
- c) Mediante succión con goteros y recogerlo en una bolsa de plástico. Desde luego esto solo se podrá hacer en caso de que el derrame sea solo de unas gotas como sucede cuando se rompen termómetros. En estos casos también debe descontaminarse el vidrio involucrado, por ejemplo con una disolución al 20 % de sulfuro o tiosulfato de sodio.
- d) Existen productos comerciales que contienen fierro entre otros materiales, que amalgama el mercurio derramado, de esta forma se recoge con un imán cubierto con una bolsa de plástico la cual sirve también, para almacenar el producto derramado.

También existen en el mercado lámparas especiales de halógeno para detectar pequeñas partículas del metal que no se detecten a simple vista.

Para recoger derrames mayores, deben usarse limpiadores al vacío especiales y después lavar con disoluciones diluidas de sulfuro de calcio. También pueden usarse los productos comerciales mencionados arriba, aunque se recomienda contactar con personal especializado que oriente sobre la atención de la emergencia.

Existen varias opciones para adsorber los vapores de mercurio provenientes de reactores o tanques de almacenamiento:

- a) Con carbón activado, el cual no es muy eficiente pero puede regenerarse
- b) Mediante carbón activado que contiene azufre, sin embargo este no puede regenerarse
- c) Mediante el uso de dispositivos que contienen oro o plata, con los cuales el mercurio se amalgama fácilmente, una vez saturados, el mercurio se recupera fácilmente por calentamiento de estos dispositivos. También pueden utilizarse otros metales como cobre y cinc.

Un problema grave es la recuperación de mercurio de líquidos, una opción involucra el uso de carbón activado impregnado con plata. El líquido que contiene mercurio se pasa a través de una cama de este polvo, la cual se encuentra sobre soportes de níquel o polietileno. Otro método consiste en pasar la disolución por resinas de intercambio iónico del tipo de sales cuaternarias de amonio.

Por otro lado, en el caso de derrame en tierra, el mercurio derramado se queda en la superficie, pero se recomienda excavar más profundamente para asegurarse de recoger todo el material contaminado. El mercurio puede recuperarse, posteriormente por destilación o usando agentes amalgamadores a base de hierro. En este último caso la tierra se suspende en agua y se usa un magneto para agitarla, recuperándose el material derramado. También en este caso se puede usar el imán cubierto por una bolsa de plástico, como se mencionó arriba. Es necesario hacer pruebas a la tierra para asegurarse que se eliminó todo el mercurio derramado.

Para el caso de sales de mercurio:

Si el derrame es de compuestos de mercurio, cubrir con arena usando de 10 a 20 veces la cantidad.

En el caso de derivados orgánicos de mercurio, es mejor utilizar un sistema lavador de gases para recogerlos. Una opción eficiente y económica es utilizar disoluciones acuosas de hidróxido, hipoclorito o sulfuro de sodio, los cuales se recirculan a través del sistema lavador de gases hasta que la disolución se satura.

De manera general: no tocar, ni caminar sobre el material derramado y contener el derrame.

Si el derrame es de disoluciones, utilizar arena u otro absorbente no combustible y después de recoger el material, almacenarlo en un lugar seguro. Si el derrame es grande, entonces deben de construirse diques para contenerlo e, igualmente, absorberlo.

Si el derrame es de sales en estado sólido: recoger el material derramado con palas y colocarlo en recipientes secos, evitando que se levante polvo.

En todos los casos, el material contaminado debe ser tratado adecuadamente, pues debe recordarse que tanto el metal como sus compuestos son altamente tóxicos.

Desechos:

Siempre debe utilizarse el equipo de protección adecuado como son: bata, lentes de seguridad, guantes de hule y, si la cantidad es grande, un respirador adecuado para vapores de mercurio.

El mercurio elemental puede ser recuperado y reusado.

Para el caso de sales solubles en agua: disolver el material en agua y acidular la disolución. Precipitar el mercurio en forma de sulfuro y después neutralizar para asegurar la precipitación completa. El sólido se filtra, se trata y se manda a confinamiento. El filtrado debe tratarse con hipoclorito de sodio para eliminar el exceso de sulfuros y después desecharlo al drenaje.

Si las sales son insolubles, se procesan adecuadamente y se mandan a confinamiento.

ALMACENAMIENTO:

Nunca deben usarse pisos de madera, no deben existir fisuras, pues en ellas puede quedar mercurio después de un derrame.

Los contenedores deben tener un recipiente bajo ellos que sea capaz de retener el producto en caso de que el primero se rompa. Además deben contener una capa de agua, en lugares a prueba de fuego y aislados de acetileno, amoniaco y azidas.

REQUISITOS DE TRANSPORTE Y EMPAQUE:

Transportación marítima:

Código IMDG: 8191

Clase: 8

Transportación aérea:

Código ICAO/IATA: 2809

Clase: 8

Marcaje: corrosivo

Marcaje: corrosivo
Cantidad máxima en vuelos comerciales y de
carga: 35 Kg