GUÍA PARA EL MANEJO SEGURO DEL MERCURIO– GPJ - 7

1. OBJETIVOS

Definir los lineamientos para la manipulación, transporte, almacenamiento y disposición final del mercurio, incautado en actividades de Policía Judicial de acuerdo con la normatividad vigente; y con el fin de garantizar la seguridad de los servidores que intervienen en estas actividades, así como la protección del medio ambiente.

2. ALCANCE

Aplica para los servidores con funciones de Policía Judicial y miembros de la fuerza pública, que adelanten labores de manipulación, transporte, almacenamiento o disposición final de mercurio elemental a nivel nacional. Inicia con el hallazgo, recolección, embalaje o recepción del mercurio dentro de las actuaciones adelantadas y finaliza con la disposición final del mismo.

Se excluyen de esta guía la toma y análisis de muestras ambientales (agua, suelo o sedimentos) para la detección de trazas o compuestos de mercurio.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Elementos de Protección Personal - EPP**: Medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo[1].

- **Mercurio (Hg)**: Elemento químico líquido a temperatura ambiente, de color plateado, pesado que, por su naturaleza y ciclo biogeoquímico, existe en forma elemental (mercurio elemental).

  El mercurio también puede existir en forma iónica y orgánica.[2] Los compuestos de mercurio inorgánico se producen cuando el mercurio se combina con elementos tales como el cloro, azufre u oxígeno (Ejemplo: sulfuro de mercurio). Cuando el mercurio se combina con carbono, los compuestos que se forman se llaman compuestos de mercurio orgánico u organomercuriales, siendo el metilmercurio el más común en el ambiente.[3]

- **Sistema Globalmente Armonizado -SGA**-: Establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el

[1] Decreto 1443 de 2014, "*Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)",* Artículo 24 Numeral 5.
[2] Ministerio de Minas y Energía, Plan de acción nacional sobre mercurio en la minería artesanal y de pequeña escala en Colombia, 27 de diciembre de 2023
[3] Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU., Servicio de Salud Pública Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades, Resumen de Salud Pública Mercurio, 1999, https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs46.pdf

medio ambiente. Incluye además elementos para la comunicación de peligros, con requisitos sobre etiquetas, pictogramas y fichas de seguridad.[4]

Los criterios de manipulación descritos en este numeral se deben tener en cuenta en su recolección, transporte, almacenamiento y en su disposición final.

4. ASPECTOS RELEVANTES

- El mercurio puede ocasionar afectaciones a los seres vivos por inhalación, ingesta o contacto por vía dérmica. Por encima de los 28ºC emite vapores corrosivos y tóxicos que son irritantes para los ojos, la piel y las vías respiratorias.

- Para manipular el mercurio se debe hacer uso de los Elementos de Protección Personal apropiados (Ver Anexo 3).

- Igualmente, al realizar la manipulación de mercurio, deben atenderse cómo mínimo las siguientes medidas: No comer, beber, ni fumar mientras se manipula el mercurio; Lavar las manos y la cara después de manipular el mercurio; Retirar, inmediatamente, la ropa contaminada y disponerla en un lugar adecuado. También se recomienda aplicar una crema de protección cutánea.

- El mercurio se pasa de un recipiente a otro, sólo si es estrictamente necesario. Se debe revisar previamente que el recipiente contenedor esté libre de fugas o fisuras y que la tapa de cierre esté firme y bien cerrada. Si es necesario trasvasar el mercurio de recipiente, se debe controlar variables como temperatura (por debajo de los 21°C), humedad e iluminación, brindando condiciones ambientales óptimas para reducir riesgos de contaminación de la muestra y quien lo esté manipulando. Lo anterior debe realizarse con los elementos de protección personal necesarios.

- El mercurio metálico (elemental) afecta principalmente a la salud, cuando se inhala como un vapor que puede absorberse hacia los pulmones. Los síntomas de exposiciones prolongadas o agudas incluyen: temblores, cambios emocionales (como cambios de humor, irritación, nerviosismo, timidez excesiva), insomnio, cambios neuromusculares (como debilidad, atrofia muscular, espasmos), jaquecas, perturbaciones en las sensaciones, cambios en las respuestas nerviosas, desempeño pobre en evaluaciones de función mental. Mayores exposiciones también pueden afectar a los riñones, causar insuficiencia respiratoria y la muerte. Las exposiciones más frecuentes ocurren cuando el mercurio metálico se derrama, o los productos que contienen mercurio metálico se rompen, de esa manera el mercurio queda expuesto al ambiente[5].

- Se recomienda que previo a la manipulación de la sustancia se revise la ficha de seguridad correspondiente para validar los primeros auxilios en caso de emergencia **(Anexo 4).**

[4] LATU | Centro Coordinador del Convenio de Basilea | Centro Regional del Convenio de Estocolmo para América Latina y el Caribe, Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos, 2025, http://ghs-sga.com/
[5] Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, Efectos en la salud por la exposición al mercurio, Junio 24 2025, https://espanol.epa.gov/espanol/efectos-en-la-salud-por-la-exposicion-al-mercurio

- Los elementos o insumos que entren en contacto con el mercurio durante las diferentes actuaciones de Policía Judicial in-situ, así como los EPP empleados, deben ser embalados en bolsa plástica color rojo de calibre mínimo 6 y transportados para ser dispuestos como residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto por la normatividad ambiental vigente y a los lineamientos de cada institución con funciones de policía judicial.

5. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
1	**Hallazgo de Mercurio (Encontrado por Primer Responsable)** Durante las actuaciones de prevención y control de la Fuerza Pública, si se sospecha la presencia de contenedores con mercurio o elementos que lo contengan, se recomienda realizar un reconocimiento o identificación visual inicial Teniendo en cuenta: -En caso de ser necesario la apertura del recipiente, realizarse a una distancia moderada del rostro, utilizando guantes y tapabocas, según el Anexo 3. -El mercurio elemental es de color gris plateado brillante y líquido a temperatura ambiente, tiende a ser pesado debido a sus características. -Identificar facturas de compra o algún tipo de documento asociado. -En situaciones ilegales o clandestinas tiende a ser transportado en contenedores improvisados. El mercurio en pequeñas cantidades se puede hallar envasado en frascos plásticos o de vidrio, tipo goteros, lo anterior con el fin de poder camuflarlos y facilitar el transporte a granel. ***Recuerde que el comercio, transporte y la tenencia del mercurio está prohibido*[67].** -Una vez identificada la posible presencia de mercurio, se debe poner en conocimiento de la policía judicial. - La policía judicial, verificará la información contenida en el formato del Primer Responsable, así como	Primer Responsable	Actuación del Primer Responsable FPJ-04. Registro de Cadena de Custodia FPJ-8.

[6] Código Penal. Tenencia, fabricación y tráfico de sustancias u objetos peligrosos (Artículo 358 del Código Penal Colombiano).
[7] Igualmente la prohibición sobre el uso del mercurio también se ha reglamentado a través de la Ley 1658 de 2013, " Por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación y se dictan otras disposiciones"; y del DECRETO 419 DE 2021, Por el cual se da cumplimiento a los compromisos adquiridos por Colombia relacionados con el Anexo A - Parte I del Convenio de Minamata sobre el Mercurio y se adoptan otras disposiciones.

NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
	también dará uso de los formatos de cadena de custodia.		
2	**Hallazgo de Mercurio (Encontrado por Policía Judicial)** En caso de hallar EMP y EF, con indicios de contener mercurio, bajo el desarrollo de actuaciones de policía judicial (ejemplo: allanamiento y registro, inspección al lugar del hecho o flagrancia), se debe documentar el sitio exacto de la incautación (según la Actividad 1 de este documento), siguiendo los lineamientos establecidos en el Procedimiento del lugar del hecho, Manual de Sistema de Cadena de Custodia y Manual de Policía Judicial. Seguidamente se procederá a identificar de manera preliminar la sustancia.	Servidor de Policía Judicial	Registro de Cadena de Custodia FPJ-8. Informe de investigador de Campo FPJ-11. Acta de Inspección a Lugar del Hecho FPJ-9. Actuaciones en Allanamientos y Registros FPJ-33.
3	**Pruebas Técnicas en Campo y Toma de Muestra** 1. Por apariencia física: a) Se describe el color de la sustancia y su cantidad aproximada; b) Tipo de contenedores, cantidad y capacidad aproximada de los mismos. Se sugiere describir en el informe: *"dentro de los recipientes se observa una sustancia líquida de color plateado similar al mercurio liquido".* **La actividad la puede realizar un servidor de policía judicial sin entrenamiento en toma de muestras de** Mercurio (Hg). 2. Por la apariencia física y la densidad aproximada: Aplica para cantidades ≥100 g de mercurio; la densidad se determina por diferencia de pesos entre un volumen medido de la sustancia en una probeta y la probeta sin la sustancia". **La actividad la realiza un servidor de policía judicial debidamente entrenado en toma de muestras de** Mercurio (Hg). 3. Por Fluorescencia de Rayos X (espectrofotómetro portátil): mediante el uso de un analizador portátil para identificar elementos químicos metálicos siguiendo los procedimientos establecidos por cada entidad. **Es una actividad pericial de campo realizada por un servidor de policía judicial**	Servidor de Policía Judicial	Informe de investigador de campo FPJ-11.

NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
	debidamente entrenado en el uso del equipo. Para manipular el mercurio se debe contar con los Elementos de Protección Personal (EPP), de acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 del presente documento. En caso de que la identificación preliminar sea positiva para mercurio, se procede a realizar la toma de muestra de aproximadamente 5 a 10 ml mediante el uso de jeringas desechables sin aguja u otros recipientes, con el fin de evitar el contacto directo del servidor con la sustancia, para su posterior análisis de laboratorio. Es importante consignar en el informe el peso aproximado de la totalidad del mercurio encontrado para su proceso de judicialización. Al obtener un resultado positivo para mercurio, se debe incautar la sustancia y capturar al responsable o tenedor, e iniciar los actos urgentes correspondientes.		
4	**Embalaje y rotulado** Para la toma de la muestra se recomienda el uso de recipientes de vidrio con capacidad aproximada de 10 ml[8], sellado con tapa y contratapa. En lo posible no emplear recipientes en polietileno. Los recipientes deben ser embalados en un contenedor adecuado con el fin de protegerlos, estar debidamente identificados con el Rótulo EMP y EF. Cubrir el contenedor con cinta o vinipel para garantizar su hermeticidad. Aplicar la cadena de custodia como EMP y EF, (embalaje, rotulado y recolección de la sustancia peligrosa), de acuerdo con lo estipulado en el Manual del Sistema de Cadena de Custodia vigente. Se recomienda realizar la toma de muestra y contramuestra, en caso de cualquier novedad durante el transporte. El mercurio debe conservarse en cadena de frío, por lo que las muestras deben ser ubicadas dentro de contenedores tales como: neveras de poliestireno – icopor - (de alta resistencia con geles refrigerantes), refrigeradores portátiles que regulen la temperatura al interior y cajas isotérmicas. Posteriormente, se debe sellar con cinta pegante gruesa los espacios o uniones, para que se aísle el calor o la temperatura ambiente.	Servidor de Policía Judicial	Registro Cadena de Custodia FPJ-8. Rótulo EMP y EF FPJ-7.

[8] Consultar con el laboratorio al cual será remitida la muestra

NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
	Este contenedor debe tener la identificación con la etiqueta correspondiente (Anexo 1). El mercurio incautado debe ser responsabilidad de la Policía Judicial que lo halló hasta su destinación final. El mercurio NO debe mezclarse con otro tipo de residuos o elementos. Después de haber realizado el muestreo, el servidor de policía judicial que adelantó el procedimiento dejará el remanente embalado y rotulado, en un espacio independiente que cuente con ventilación natural y preferiblemente refrigerado. Se recomienda al custodio del remanente disponer del mismo en un lugar de almacenamiento temporal, donde se evite su manipulación. Contactar al responsable de la institución de policía judicial que corresponda, para el transporte, almacenamiento temporal y la disposición final del mercurio. Cada una de las anteriores actividades deben incorporarse en el correspondiente Informe de Policía Judicial.		
5	**Movilización y transporte** Si se va a transportar el mercurio en vehículos institucionales (cantidades inferiores a 200 kg), se debe ubicar en un lugar que no reciba la luz del sol directamente y asegurar el contenedor para evitar posibles derrames. Cuando son cantidades superiores a 200 kg y el servidor de policía judicial la pueda trasladar a un lugar seguro para su custodia, el vehículo debe ser apropiado para su transporte, preferiblemente de tipo furgón en condiciones físicas, higiénicas y mecánicas aceptables. En caso de no poder trasladar la sustancia, se debe realizar las coordinaciones pertinentes para la custodia en el lugar donde se halló y posterior traslado, en lo posible se recomienda efectuar un acta de compromiso con el custodio de la sustancia. De no ser posible la custodia, ni el traslado de la sustancia, se recomienda informar al fiscal delegado que conozca el caso, el motivo de dejar la sustancia en el sitio, hasta que se logre coordinar su transporte a lugar donde se realizará la disposición final. Las	Servidor de Policía Judicial	Registro de Cadena de Custodia FPJ-8. Informe de investigador de campo FPJ-11.

NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
	anteriores actividades deberán ser documentadas por todos los medios posibles. Se recomienda que los vehículos empleados para el transporte de mercurio cuenten con kit antiderrames (en caso de presentar fugas que puedan generar un derrame) que incluya como mínimo: • Jeringa de 10 cc o mL o sistema de succión para la recolección de gotas pequeñas. • Material absorbente para eliminar las partículas de mercurio. • Bolsas resellables. • Herramientas de limpieza, como jeringas de aspiración y polvos amalgamadores. • Elementos de protección personal. En caso de llevarse a cabo el transporte de la sustancia, se debe dejar constancia de lo siguiente: 1. Hora de salida del punto de hallazgo. 2. Hora estimada de llegada al destino.		
6	**Análisis de Laboratorio** La Policía Judicial entregará la muestra incautada, para análisis al laboratorio que pueda realizar la identificación definitiva. Los laboratorios forenses a los que se puede remitir la muestra son: Laboratorio de Evidencia Traza Forense del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF) en la ciudad de Bogotá, y laboratorio del Grupo Análisis de Evidencia Traza del Cuerpo Técnico de Investigación (CTI) en la ciudad de Bogotá. También puede consultar el portafolio de servicios vigente de las entidades que ofrezcan el servicio. Una vez concluido el análisis de laboratorio, el remanente de las muestras será devuelto al servidor de Policía Judicial que efectuó la toma inicial; quien será el responsable de tramitar la autorización para la disposición final del material (ver numeral 7).	Servidor de Policía Judicial	Informe de investigador de laboratorio FPJ-13. Registro de Cadena de Custodia FPJ-8.
7	**Almacenamiento Transitorio de Mercurio** Las instalaciones de almacenamiento transitorio de mercurio cumplirán con las recomendaciones establecidas por las aseguradoras de riesgos laborales o el subsistema de salud de la Policía Nacional (DISAN), según aplique.	Servidor de Policía Judicial	Registro de Cadena de Custodia FPJ-8.

NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
	En sitios de almacenamiento se recomienda contar con un kit antiderrame de acuerdo con lo descrito en el ítem de Movilización y Transporte de este documento.		
8	**Disposición Final** Para solicitar la disposición final del mercurio se debe contar con: • Orden de destrucción del EMP y EF, emitida por el fiscal del caso. • Informe de campo o laboratorio • Registro de cadena de custodia El Policía Judicial custodio del mercurio gestionará la autorización y programación de la destrucción del EMP y EF que corresponda para la disposición final de este.	Servidor de Policía Judicial	Informe de investigador de Informe de campo FPJ-11. Informe de laboratorio FPJ-13. Registro de Cadena de Custodia FPJ-8. Orden de Destrucción. Certificado de disposición final

ANEXOS

ANEXO 1
ETIQUETA

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN · CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA · FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN

MERCURIO - Hg

POLICÍA JUDICIAL: _____

Nombre de la sustancia: _____
Lote: _____
Concentración: _____
Peso contenido: _____
Fecha inicio cadena de custodia:

_____
Fecha de Vencimiento: _____
Condiciones de Almacenamiento: Temperatura < 21°C

Número de teléfono en caso de emergencia:

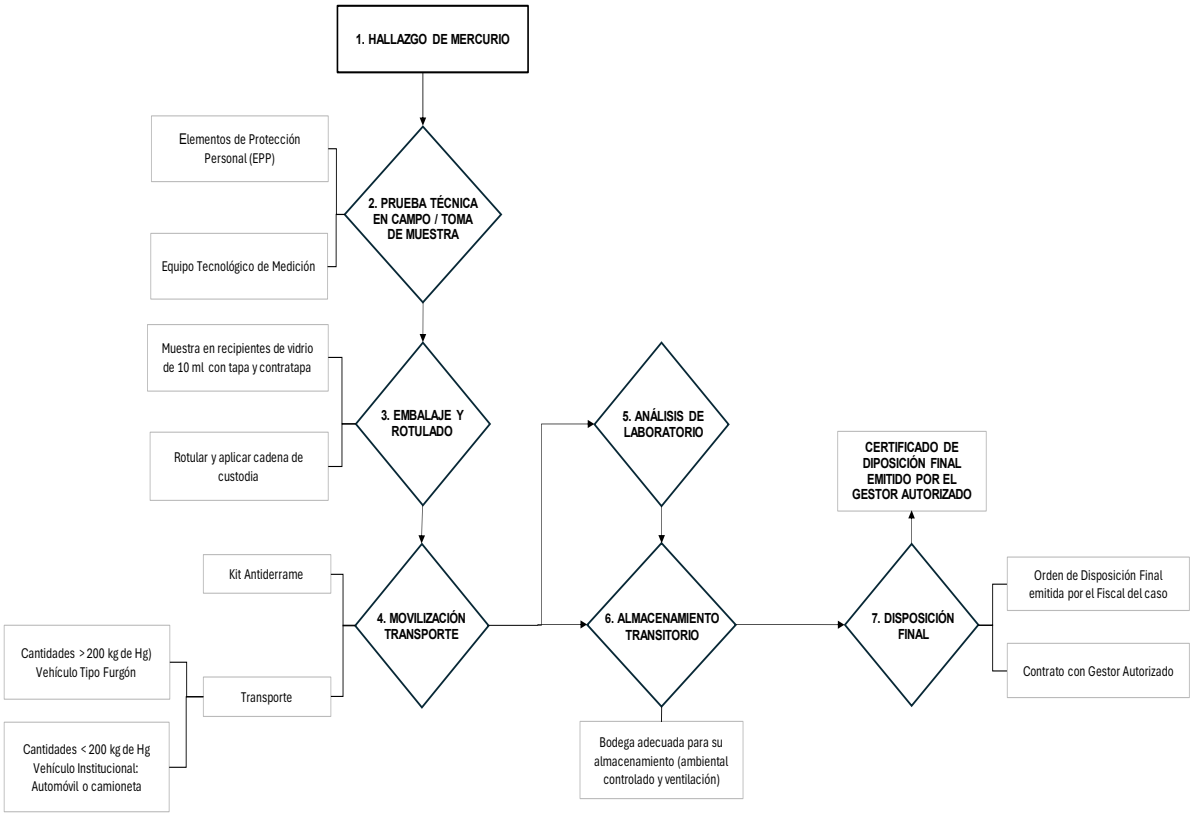
_____
Entidad responsable: _____



PELIGRO

H330	Mortal en caso de inhalación
H360D	Puede dañar al feto
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas (en caso de inhalación)
P260	No respirar el polvo/ el humo / el gas / la niebla, los vapores / el aerosol
P304 + P340	En CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico
P405	Guardar bajo llave

ANEXO 2
FLUJOGRAMA



ANEXO 3

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Nombre del Elemento de Protección Personal - EPP	Parte del cuerpo a proteger	Especificaciones Técnicas del EPP		Tareas a ejecutar	Identificación del Peligro	Descripción del Factor de Riesgo	Recomendaciones específicas			Periodicidad y criterio de cambio	Observaciones
		Características	Certificación / Norma de referencia				Para su uso	Para su mantenimiento	Para su conservación o almacenamiento		
Overol desechable de protección	Cuerpo	Overol desechable de protección de polietileno de alta densidad y protección para sustancias químicas. Deberá contar con abertura elástica para ajustar en la mufleca, calcetines integrados compuestos por el mismo material de la prenda, capucha con elástico alrededor de la cara. El elemento debe ser ergonómico y permitir los movimientos que requiera el servidor para el desarrollo de la tarea. Debe ser adquirida teniendo en cuenta la talla de cada uno de los servidores que usará el EPP.	Norma ANSI/ISEA 101 - 1996. EN 13034:1997 EN 13982-1:2000	Manipulación de sustancias químicas como insumos para el análisis de material probatorio de origen ambiental y análisis del mismo Almacenamiento de material probatorio y sustancias químicas Manipulación de mercurio	Entornos no controlados Líquidos ácidos, bases, corrosivos	Salpicaduras de sustancias químicas Exposición a material particulado Manipulación de sustancias químicas peligrosas para la actividad de análisis de muestras en trabajo de campo.	Usar exclusivamente en áreas de trabajo cuando no se cuente con el overol enterizo.	Desechable, según la función realizada y la contaminación del elemento relacionado El traje saturado de contaminantes debe retirarse del cuerpo con los guantes puestos y ser desechado como residuo peligroso.	Almacenar en un lugar donde no sufra los efectos del calor, la luz, el exceso de humedad, las sustancias químicas u otros elementos degradantes.	Según deterioro por perdida de integridad mecánica del elemento de protección personal en la ejecución de la labor. En caso de ser usados en la manipulación de elementos con posibles contaminantes biológicos, estos se deben desechar bajo criterios de uso (olor o cambio de color)	El overol de protección se debe emplear sobre la vestimenta de dotación. No deben ser lavados. **• Medidas de higiene de trabajo con Mercurio** - Cambiarse inmediatamente la ropa contaminada. - Aplicar una crema de protección cutánea. - Lavarse las manos y la cara después de trabajar con mercurio. - No comer, beber ni fumar cuando se trabaja con mercurio.
Gafas de seguridad	Ojos	Lentes claro de diseño deportivo envolvente moldeado en una pieza (tanto marco como lente), en material de policarbonato con tratamiento antiempañante y protección UV. Punta de las patillas de Termoplástico de Poliuretano. Soporte nasal con antideslizamiento de hule de termoplástico con estabilidad a alta temperatura y canales de ventilación integrados.	ANSI Z87.1 EN 166:2001 EN 170:2002	Manipulación de sustancias químicas como insumos para el análisis de material probatorio de origen ambiental dentro del laboratorio y análisis del mismo Almacenamiento de material probatorio y sustancias químicas Manipulación de residuos peligrosos Manipulación de mercurio	Mecánico Materiales proyectados Fluidos corporales o excrementos humanos Líquidos ácidos, bases, corrosivos Material particulado Polvos orgánico e inorgánicos	Proyección de partículas y polvo de origen desconocido. Salpicadura de fluidos biológicos y químicos a nivel de ojos. Manipulación de sustancias químicas peligrosas para la actividad de análisis de muestras en laboratorio y/o campo Usar en caso de no tener el Respirador Reutilizable de Rostro Completo	Permanentes durante las actividades de laboratorio y/o trabajo de campo.	Se deben lavar de forma frecuente según uso. Deben limpiarse con un paño suave no abrasivo, preferiblemente humedecido en agua y deben dejarse secar a temperatura ambiente.	Guardarlas en bolsa plástica Ziploc al finalizar la jornada laboral en locker o puesto de trabajo.	Según deterioro por pérdida de integridad mecánica del elemento de protección personal en la ejecución de la labor.	Este dispositivo de protección personal se debe usar en las actividades de laboratorio y/o campo. Debe hacerse uso de esta para la labores de recepción de material probatorio y almacenamiento del mismo Las gafas no deben ponerse en el cabello. Si el usuario lo considera deben asegurarse por un cordón. **• Medidas de higiene de trabajo con Mercurio** - Cambiarse inmediatamente la ropa contaminada. - Aplicar una crema de protección cutánea. - Lavarse las manos y la cara después de trabajar con mercurio. - No comer, beber ni fumar cuando se trabaja con mercurio.
Guantes de seguridad - Nitrilo	Manos	Guante elaborado en nitrilo 100% (butadieno). Libre de talco, ambidiestro con orillo o puño enrollado. No estériles. Textura en todos los dedos para un mejor agarre. - Material de los guantes: goma al nitrilo - Espesor de los guantes: > 0.11 mm - Tiempo de rotura: > 480 min Cumplimiento de normas de calidad internacional, expedida por un organismo reconocido mundialmente.	EN ISO 374-1:2016 TIPO B, KPT EN ISO 374-5:2016 Grado Examinación Médico o EN 455-1:2000	Manipulación de sustancias químicas como insumos para el análisis de material probatorio de origen ambiental Recolección de material probatorio en campo Manipulación de residuos peligrosos . Manipulación de mercurio	Líquidos ácidos, bases, corrosivos Polvos orgánicos o inorgánicos Mercurio	Contacto con agentes químicos en estado sólido y/o líquido. Manipulación de residuos peligrosos Manipulación de sustancias químicas peligrosas para la actividad de análisis de muestras en laboratorio y/o campo	Permanente mientras se desarrolla la actividad que involucra el uso y manipulación de sustancias químicas corrosivas Ácidos y Bases fuertes, Mercurio.	Lavarlos con agua y jabón durante la jornada y antes de ser retirados, secarlos con toalla de papel para disminuir la contaminación.	Almacene los guantes en bolsa plástica cierre hermético al finalizar la jornada laboral, después de garantizar que no tienen humedad y no deje dar la luz del sol directa. No almacenar en caso de ser usados para la manipulación de Mercurio.	Según deterioro por pérdida de integridad mecánica del elemento de protección personal en la ejecución de la labor. En caso de manipulación de Mercurio para la actividad de análisis de muestras en laboratorio y/o campo, desechar al finalizar la jornada.	Guantes de varios usos a excepción de perdida de integridad del guante por daño mecánico del mismo. En caso de manipulación de Mercurio para la actividad de análisis de muestras en laboratorio y/o campo, desechar al finalizar la jornada. **• Medidas de higiene de trabajo con Mercurio** - Cambiarse inmediatamente la ropa contaminada. - Aplicar una crema de protección cutánea. - Lavarse las manos y la cara después de trabajar con mercurio. - No comer, beber ni fumar cuando se trabaja con mercurio.
Respirador libre de mantenimiento	Aparato respiratorio	Respirador de libre mantenimiento, para protección contra material particulado como polvo y neblinas aceitosas y no aceitosas. También ofrece protección contra niveles molestos de vapores orgánicos como los de solventes, desengrasantes o resinas. Debe contar con lamina nasal para ajuste ergonómico y bandas ajustables elásticas en cada lado del respirador.	Norma Europea EN 149 42CFR84 NIOSH (P 95) TC-84A-1166 NTC 3852 (Tipo B)	Recolección de material probatorio en campo Manipulación de residuos peligrosos	Líquidos ácidos, bases, corrosivos Polvos orgánicos o inorgánicos	Manipulación de sustancias químicas peligrosas en la actividad de recolección de evidencias o manipulación de material probatorio	Permanente mientras se desarrolla la actividad que involucra el uso y manipulación de sustancias químicas o recolección de material probatorio. Uso exclusivo en campo. No utilice la máscara con barba, patillas o bigotes que impidan el contacto directo con el borde del respirador	No requiere.	Guardar en bolsa de sellado automático mientras no se este utilizando.	Según deterioro por pérdida de integridad mecánica del elemento de protección personal en la ejecución de la labor.	Su uso es obligatorio para el desarrollo de la actividades de campo que no incluyen recolección, manipulación y/o análisis de Mercurio. **• Medidas de higiene de trabajo con Mercurio** - Cambiarse inmediatamente la ropa contaminada. - Aplicar una crema de protección cutánea. - Lavarse las manos y la cara después de trabajar con mercurio. - No comer, beber ni fumar cuando se trabaja con mercurio.

Nombre del Elemento de Protección Personal - EPP	Parte del cuerpo a proteger	Especificaciones Técnicas del EPP		Tareas a ejecutar	Identificación del Peligro	Descripción del Factor de Riesgo	Recomendaciones específicas			Periodicidad y criterio de cambio	Observaciones
		Características	Certificación / Norma de referencia				Para su uso	Para su mantenimiento	Para su conservación o almacenamiento		
Respirador media cara	Aparato respiratorio	Respirador en silicona, ajustable, con cabezal de arnés, correas de ajuste frontal y doble cartucho.	UNE-EN 133:2002 UNE-EN 140:1999, UNE-EN 140/AC:2000	Manipulación de sustancias químicas como insumos para el análisis de material probatorio de origen ambiental Almacenamiento de material probatorio y sustancias químicas Manipulación de residuos peligrosos. Manipulación de mercurio	Gases y vapores Material particulado Polvos orgánicos e inorgánicos Mercurio	Manipulación de sustancias químicas peligrosas para la actividad de análisis de muestras en laboratorio y/o trabajo en campo.	La máscara debe usarse de manera permanente mientras se desarrolla la actividad de laboratorio y/o trabajo en campo. No utilice la máscara con barba, patillas o bigotes que impidan el contacto directo con el borde del respirador. Este elementos hace parte de un sistema de protección respiratoria.	Se debe limpiar con agua y jabón neutro. *No utilizar otro tipo de químico para su limpieza.	Bolsa hermética en buen estado en el locker del trabajador Lugar fresco y seco alejado de la luz. Evitar la humedad	Según deterioro por pérdida de integridad mecánica del elemento de protección personal en la ejecución de la labor.	Uso obligatorio en el laboratorio y/o trabajo de campo. Este respirador no proporciona oxígeno. **• Medidas de higiene de trabajo con Mercurio** - Cambiarse inmediatamente la ropa contaminada. - Aplicar una crema de protección cutánea. - Lavarse las manos y la cara después de trabajar con mercurio. - No comer, beber ni fumar cuando se trabaja con mercurio.
Filtros para vapores orgánicos y gases ácidos	Aparato respiratorio	Son dispositivos de carbón activado diseñados para retener las partículas de los vapores contaminantes y así proteger al trabajador. Estructura fabricada en poliestireno con contenido de carbón activado.	UNE-EN 14387:2004+A1:2008 NTC 3763	Manipulación de sustancias químicas como insumos para el análisis de material probatorio de origen ambiental Almacenamiento de material probatorio y sustancias químicas Manipulación de residuos peligrosos	Gases y vapores	Manipulación de sustancias químicas peligrosas para la actividad de análisis de muestras en laboratorio y/o trabajo en campo.	El filtro debe corresponder al respirador. El filtro no se debe destapar ni averiar. Este elementos hace parte de un sistema de protección respiratoria.	No le aplica mantenimiento	Bolsa hermética en buen estado en el locker del trabajador Lugar fresco y seco alejado de la luz Evitar la humedad	Según deterioro por pérdida de integridad mecánica del elemento de protección personal en la ejecución de la labor.	Los cartuchos son elementos sensibles a la humedad se deben sacar de la bolsa hermética exclusivamente para la actividad. Uso en el laboratorio y/o trabajo de campo. Realizar inspección visual y si nota coloración gris o amarilla generar recambio. **• Medidas de higiene de trabajo con Mercurio** - Cambiarse inmediatamente la ropa contaminada. - Aplicar una crema de protección cutánea. - Lavarse las manos y la cara después de trabajar con mercurio. - No comer, beber ni fumar cuando se trabaja con mercurio.

ANEXO 4

FICHA DE SEGURIDAD - MERCURIO

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO

Nombre del producto: Mercurio metálico
Sinónimos: Azogue, mercurio elemental, mercurio líquido
Numero CAS: 7439-97-6
Formula molécular: Hg
Descripción del producto: Metal líquido de color plateado brillante, con una densidad alta, por lo que es un metal y muy pesado, con capacidad de formar esferas móviles sobre la superficie. Es volátil a temperatura ambiente, liberando vapores invisibles e inodoros que son altamente tóxicos. Utilizado de forma ilegal en procesos de amalgamación para la extracción de oro en actividades de minería ilícita, representando un riesgo significativo para la salud humana y el medio ambiente.
Uso identificado: 1. En la actividad minera ilegal para los procesos de amalgamación. 2. En equipos de medición (termómetros, barómetros). 3. Como Reactivo Químico.
Restricciones de uso: Prohibido su uso y comercialización en cualquier actividad de acuerdo con lo establecido en la ley 1658 de 2013.

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

El mercurio metálico representa un riesgo significativo para la salud humana y el medio ambiente, especialmente en contextos de uso no controlado como la minería ilegal.

Clasificación del peligro según el Sistema Globalmente Armonizado (SGA):
-*Toxicidad aguda (inhalación)***:** Categoría 1 – Mortal por inhalación.
-*Toxicidad crónica***:** Categoría 1 Provoca daños en órganos por exposición prolongada o repetida.
-*Toxicidad reproductiva***:** Categoría 1B – Puede dañar al feto
-*Peligro ambiental agudo y crónico***:** Categoría 1 Muy tóxico para organismos acuáticos.
-*Indicaciones de peligro***:** Altamente tóxico por inhalación, ingestión y contacto dérmico. Los vapores de mercurio, aunque inodoros e invisibles, pueden causar efectos neurológicos graves como temblores, pérdida de memoria, alteraciones cognitivas y daño cerebral. Puede absorberse a través de la piel, especialmente en exposiciones prolongadas. No inflamable, pero puede reaccionar violentamente con ciertos compuestos químicos, generando productos peligrosos
-*Peligroso para el medio ambiente***:** contamina cuerpos de agua, se bioacumula en organismos acuáticos y afecta cadenas tróficas.
-*Símbolos de peligro (pictogramas GHS):*



Palabra de advertencia: ¡Peligro!

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN – INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Nombre de la Sustancia: Mercurio Elemental
Numero CE: 231 -106 -7
Numero CAS: 7439-97-6
Formula Molecular: Hg
Masa Molar: 200.6 g/mol

SECCIÓN 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

-*Inhalación*: Trasladar inmediatamente a la persona afectada a un área con aire fresco. Mantenerla en reposo y bajo vigilancia médica. Si presenta dificultad respiratoria, administrar oxígeno por personal capacitado. En caso de paro respiratorio, iniciar maniobras de resucitación cardiopulmonar (RCP) si se cuenta con entrenamiento. Evitar el contacto directo boca a boca. Solicitar atención médica urgente.
-*Contacto con la piel:* Retirar cuidadosamente el mercurio visible sin frotar la piel. Lavar el área afectada con abundante agua y jabón neutro durante al menos 15 minutos. Retirar la ropa, calzado y accesorios contaminados bajo el flujo de agua. No aplicar productos químicos neutralizantes. En caso de irritación persistente, buscar atención médica
-*Contacto con los ojos:* Lavar inmediatamente con abundante agua tibia a baja presión durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos para asegurar una limpieza profunda. No aplicar gotas ni soluciones químicas sin indicación médica. Buscar atención oftalmológica de forma urgente -
Ingestión: No inducir el vómito. Si la persona está consciente y no presenta convulsiones, administrar agua en pequeñas cantidades. Si ocurre vómito espontáneo, mantener a la persona inclinada hacia adelante para evitar aspiración pulmonar. No administrar sustancias neutralizantes. Solicitar atención médica inmediata. -
Notas para el personal de primeros auxilios: Utilizar equipo de protección personal para evitar exposición secundaria. Informar al personal médico sobre la naturaleza del producto y la vía de exposición. Mantener a la víctima bajo observación médica continua, especialmente en casos de inhalación.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

-*Peligro de incendio:* El mercurio metálico no es inflamable ni combustible. Sin embargo, puede generar vapores tóxicos cuando se expone a altas temperaturas o en presencia de materiales incompatibles.
-*Agentes de extinción apropiados:* Utilizar agentes extintores adecuados al material circundante en caso de incendio (espuma, dióxido de carbono, polvo químico seco o agua pulverizada). No se requiere un agente específico para el mercurio, ya que no arde por sí mismo.
-*Productos de descomposición peligrosos*: Vapores de mercurio elemental. Óxidos de mercurio (altamente tóxicos).
-*Equipos de protección para el personal de emergencia:* Equipo de protección personal completo, incluyendo traje resistente a productos químicos. Equipo de respiración autónomo (SCBA) en caso de exposición a vapores o productos de descomposición.
-*Recomendaciones especiales:* Evitar el uso de chorros de agua a alta presión que puedan dispersar el mercurio. Contener el agua utilizada para la extinción, ya que puede contaminar el suelo y cuerpos de agua. No permitir que el mercurio entre en sistemas de drenaje o alcantarillado.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

-*Precauciones personales:* Evacuar el área si la concentración de vapores es elevada.
Utilizar equipo de protección personal completo: guantes resistentes al mercurio, respirador con cartucho para vapores de mercurio, gafas de seguridad y ropa química. Evitar el contacto directo con el producto y la inhalación de vapores. Restringir el acceso a personal no autorizado.
-*Precauciones ambientales:* Evitar que el mercurio alcance sistemas de alcantarillado, cuerpos de agua o suelos expuestos. Notificar inmediatamente a las autoridades ambientales competentes en caso de derrame significativo.
-*Métodos de contención y limpieza***:** Ventilar adecuadamente el área afectada. No utilizar aspiradoras domésticas ni escobas, ya que pueden dispersar los vapores.
-*Recoger el mercurio cuidadosamente utilizando***:** Jeringas plásticas sin aguja. Cintas adhesivas o papel húmedo para pequeñas gotas. Polvo de azufre o kits comerciales de limpieza de mercurio para amalgamar el metal. Depositar el mercurio recuperado en un recipiente hermético, etiquetado y resistente a la corrosión. Limpiar el área con solución de hipoclorito de sodio diluido o detergente especializado.
-*Recomendaciones adicionales:* Realizar monitoreo ambiental posterior al derrame. Capacitar al personal en procedimientos de contención y limpieza segura. Documentar el incidente y aplicar medidas correctivas para evitar recurrencias.
Disponer los residuos como desechos peligrosos a través de un gestor autorizado

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Límites de exposición ocupacional:

ACGIH TLV: 0.025 mg/m³ (como Hg, fracción inhalable)
OSHA PEL: 0.1 mg/m³ (como Hg)
IDLH (NIOSH): 10 mg/m³

Controles Técnicos:
-Ventilación local por extracción en áreas de manipulación.
-Sistemas cerrados para evitar liberación de vapores.
-Monitoreo ambiental periódico de concentración de mercurio.

Elementos de protección personal:
-Protección respiratoria: Hasta 0.5 mg/m³: Respirador purificador de aire con cartucho para vapores de mercurio; 0.5 mg/m³ o atmósferas desconocidas: Equipo de respiración autónomo (SCBA) o respirador con suministro de aire (SAR).
-Protección ocular: Gafas de seguridad química a prueba de salpicaduras.
-Protección de la piel: -Guantes resistentes al mercurio: nitrilo, neopreno o viton.
-Ropa de protección química: Tychem, Responder, CPF 3 o equivalente.
-Higiene industrial: Duchas de emergencia y lavaojos disponibles.
-No comer, beber ni fumar en áreas de trabajo. y lavado de manos y cara antes de salir del área.

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

-*Precauciones para una manipulación segura:* Manipular únicamente en áreas bien ventiladas y con sistemas de extracción localizada. Evitar la generación de vapores mediante el uso de sistemas cerrados o contención física. No comer, beber ni fumar en áreas donde se manipule Mercurio.Utilizar siempre equipo de protección personal adecuado (ver Sección 8). Evitar el contacto directo con el producto y la exposición prolongada. Capacitar al personal en procedimientos seguros de manejo y respuesta ante emergencias.
-*Condiciones de almacenamiento seguro:* Almacenar en recipientes herméticos, resistentes a la corrosión y debidamente etiquetados. Mantener en lugares frescos, secos, bien ventilados y alejados de fuentes de calor o ignición. Evitar el almacenamiento en recipientes metálicos susceptibles de amalgamación (como aluminio). Proteger de materiales incompatibles (ver Sección 10). Restringir el acceso únicamente a personal autorizado y capacitado. Implementar controles de inventario y trazabilidad del producto.
-*Recomendaciones adicionales*: Disponer de kits de contención y limpieza en caso de derrames. Mantener protocolos de seguridad actualizados y disponibles para el personal. Reportar cualquier incidente o fuga a las autoridades competentes.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Propiedad	Valor
Estado físico	Líquido metálico
Color	Plateado brillante
Olor	Inodoro
Punto de fusión	-38.83 °C
Punto de ebullición	356.73 °C
Densidad	13.534 g/cm³ a 25 °C
Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor	0.002 mmHg a 25 °C
Viscosidad	1.526 cP a 25 °C
pH	No aplica
Inflamabilidad	No inflamable
Conductividad eléctrica	Alta
Volatilidad	Alta a temperatura ambiente

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: El mercurio puede reaccionar con varios compuestos, especialmente con oxidantes fuertes, formando productos altamente tóxicos

Estabilidad química: Estable bajo condiciones normales de almacenamiento y manipulación.

Posibilidad de reacciones peligrosas: Reacciona violentamente con acetileno, amoníaco, cloro, y otros halógenos. Puede formar compuestos explosivos con azidas y acetiluros.

Condiciones que deben evitarse: Calor excesivo. Fuentes de ignición. Contacto con metales reactivos como aluminio. Acumulación de vapores en espacios cerrados.

Materiales incompatibles: Oxidantes fuertes (ácido nítrico, peróxidos). Ácidos concentrados. Bases fuertes.

Productos de descomposición peligrosos: Vapores de mercurio elemental. Óxidos de mercurio (altamente tóxicos).

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vías de exposición: Inhalación de vapores. Contacto dérmico. Ingestión accidental.

Toxicidad aguda: DL50 oral (rata): 1 mg/kg (sales de mercurio) CL50 inhalación (rata): 0.05 mg/m³ (2 horas)

Síntomas de exposición aguda: Dolor de cabeza. Náuseas. Vómitos. Temblores. Irritación de vías respiratorias.

Efectos crónicos: Daño neurológico (temblores, pérdida de memoria, irritabilidad). Daño renal. Alteraciones en el sistema inmunológico. Toxicidad reproductiva.

Carcinogenicidad: No clasificado como carcinógeno por IARC, pero se considera neurotóxico y teratogénico.

Sensibilización: Puede causar sensibilización cutánea en exposiciones repetidas.

Observaciones adicionales: El mercurio se acumula en tejidos, especialmente en el cerebro y riñones. La exposición prolongada puede causar efectos irreversibles.

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad: Muy tóxico para organismos acuáticos, incluso en bajas concentraciones

CL50 (peces): 0.16 mg/L (96 h, Pimephales promelas) **CE50 (daphnia):** 0.002 mg/L (48 h)

Persistencia y degradabilidad: El mercurio no se degrada fácilmente en el ambiente. Se transforma en compuestos orgánicos como el metilmercurio, altamente tóxicos y bioacumulativos.

Potencial de bioacumulación: Alto. El metilmercurio se acumula en tejidos de peces y animales acuáticos, afectando la cadena alimentaria.

Movilidad en el suelo: Moderada a alta. Puede contaminar cuerpos de agua subterráneos y superficiales**.**

Otros efectos adversos: Contaminación de ecosistemas acuáticos y terrestres. Riesgo para comunidades humanas que dependen de la pesca o el agua de fuentes naturales.

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación del producto: No desechar por el desagüe ni en residuos comunes.

Recoger en recipientes herméticos, etiquetados y resistentes a la corrosión.

Entregar a gestores autorizados de residuos peligrosos conforme a la normativa ambiental colombiana.

Eliminación de envases contaminados:

Los envases que hayan contenido mercurio deben tratarse como residuos peligrosos. No reutilizar. Disponer mediante incineración controlada o tratamiento especializado.

Normativa aplicable: Decreto 4741 de 2005 (residuos peligrosos)**.** Decreto 1496 de 2018 (SGA), Ley 1658 de 2013 (prohibición del uso de mercurio en minería).

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

Clasificación ONU:

- **Nombre de embarque:** Mercurio
- **Número ONU:** UN 2809
- **Clase de peligro:** 8 (sustancia corrosiva)
- **Grupo de embalaje:** III
- **Etiqueta de transporte:** Sustancia tóxica / corrosiva
- **Normativa aplicable en Colombia:** Decreto 1079 de 2015: Regula el transporte terrestre de mercancías peligrosas, incluyendo el mercurio.
- **Registro Nacional de Despachos de Carga (RNDC):** Las empresas de transporte deben registrar los despachos de mercurio y emitir el manifiesto electrónico de carga.
- **Requisitos técnicos:** Vehículos deben estar debidamente señalizados, contar con hojas de seguridad, y cumplir con protocolos de emergencia.
- **Condiciones de transporte:** Evitar exposición a temperaturas extremas. Proteger contra golpes o rupturas del envase. Transportar en recipientes herméticos, resistentes a la corrosión. No transportar junto con alimentos, medicamentos o productos de consumo humano.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Normativa nacional:

- **Ley 1658 de 2013:** Establece disposiciones para la comercialización, uso, manejo, transporte y eliminación del mercurio en Colombia. Prohíbe el uso de mercurio en minería desde julio de 2018. Prohíbe el uso en procesos industriales desde julio de 2023.
- **Decreto 1496 de 2018:** Adopta el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) para la clasificación y etiquetado de productos químicos.
- **Decreto 1079 de 2015:** Regula el transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- **Convenio de Minamata:** Ratificado por Colombia mediante Ley 1892 de 2018. Establece compromisos internacionales para la eliminación progresiva del mercurio.
- **Obligaciones del usuario:** Cumplir con protocolos de seguridad y manejo. Reportar incidentes o derrames a las autoridades ambientales. Garantizar la trazabilidad del producto desde su adquisición hasta su disposición final.
- **Entidades responsables:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Minas y Energía. Ministerio de Salud y Protección Social. Ministerio de Transporte. Policía Nacional – DIJIN. Fiscalía General de la Nación.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Elaborado por: Mesa Técnica “Manejo Seguro del Mercurio”. Policía Nacional de Colombia – Dirección de Investigación Criminal (DIJIN). Fiscalía General de la Nación
Fecha de elaboración: 3 de septiembre de 2025
Versión del documento: 1.0
Fuente de información: Sistema Globalmente Armonizado (SGA). Decreto 1496 de 2018. NTC 4435.
Fichas internacionales: NIOSH, OSHA, PubChem, ECHA
Notas adicionales:
Esta ficha está diseñada para apoyar la lucha contra la minería ilegal y promover el manejo seguro del mercurio en operaciones de control, investigación y judicialización.
La presente ficha de seguridad se incluye únicamente con fines orientativos, como guía sobre las propiedades y pautas de manejo del mercurio. No constituye garantía sobre la pureza de la sustancia, ni sobre su origen, dado que, al tratarse de material de presunta procedencia ilegal, no cuenta con certificado de producción y se desconoce su generador.