

PROTOCOLO INTEGRAL DE MANEJO DE MERCURIO EN EL NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO

Documento técnico para entrega institucional



Corporación para el Desarrollo Sostenible
del Norte y el Oriente **Amazónico**

Contenido

1. OBJETO DEL PROTOCOLO.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
2. CONTEXTO TERRITORIAL AMAZÓNICO	6
3. ALERTA TEMPRANA NO. 007-24: ANÁLISIS	7
4. MARCO NORMATIVO.....	8
5. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS	11
5.2 Características del mercurio	13
6. ALCANCE.....	14
7. ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	16
8. PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL MERCURIO	21
8.2 Identificación y aseguramiento inicial.....	22
8.3 Evaluación técnica detallada del riesgo.....	22
8.4 Medidas de control y contención	23
8.5 Transporte – Condiciones técnicas obligatorias.....	23
8.6 Almacenamiento temporal – Especificaciones técnicas	24
8.7 Tratamiento y disposición final	25
8.8 Seguimiento, monitoreo y cierre técnico	25
8.9 Diagnóstico del manejo del mercurio.....	25
8.9. Enfoque de derechos humanos.....	26
8.10. Salud ambiental.....	27
8.11. Enfoque diferencial e intercultural	27
8.12. Prevención y reducción en la fuente.....	28
8.13. Gestión del mercurio incautado	29
9. Ruta interinstitucional	30
Anexo 1 – Matriz de implementación (modelo).....	31
Gestión del riesgo.....	32
10. SISTEMA DE SEGUIMIENTO, INDICADORES Y EVALUACIÓN	34
10.2 Objetivo del sistema de seguimiento	34
11. GESTIÓN DEL RIESGO Y CONTINGENCIAS	38

1. OBJETO DEL PROTOCOLO

El presente Protocolo tiene por objeto establecer los lineamientos técnicos, administrativos y operativos para orientar la actuación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) frente a situaciones relacionadas con la identificación, evaluación, manejo, seguimiento y articulación institucional para la gestión integral del mercurio y de los residuos que lo contengan, en el marco de sus competencias legales y de la Alerta Temprana No. 007 de 2024 emitida por la Defensoría del Pueblo.

El protocolo busca estandarizar las actuaciones institucionales para prevenir y reducir los riesgos ambientales y sanitarios derivados de la presencia o uso inadecuado del mercurio, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, la protección de los ecosistemas amazónicos y la coordinación con las entidades competentes cuando las circunstancias del caso así lo requieran.

Finalidad del protocolo

La finalidad del presente protocolo es fortalecer la capacidad institucional de la CDA para responder de manera oportuna, coordinada y técnicamente sustentada frente a eventos relacionados con el mercurio, promoviendo la protección del ambiente, la salud pública y los derechos de las comunidades de la jurisdicción. Asimismo, busca facilitar la articulación interinstitucional, asegurar la trazabilidad de las actuaciones administrativas y apoyar la toma de decisiones para la prevención, control y seguimiento de los riesgos asociados al mercurio, conforme al marco normativo nacional y a los compromisos internacionales asumidos por el Estado colombiano.

2. INTRODUCCIÓN

La región amazónica colombiana constituye un territorio estratégico por su riqueza ambiental, su biodiversidad y su importancia para la regulación climática y la provisión de servicios ecosistémicos. No obstante, este territorio enfrenta múltiples presiones asociadas a economías ilegales, en particular la minería ilegal de oro, la cual ha generado impactos significativos sobre los ecosistemas, los cuerpos de agua y la salud de las comunidades, principalmente a través del uso indiscriminado de mercurio.

El mercurio, debido a su alta toxicidad, persistencia ambiental y capacidad de bioacumulación y biomagnificación, representa un riesgo crítico para la salud humana y el ambiente, especialmente en contextos amazónicos donde las comunidades dependen directamente de los recursos hídricos y pesqueros para su subsistencia. La contaminación por mercurio afecta de manera directa derechos fundamentales como el derecho a la salud, a un ambiente sano y a la alimentación, y genera escenarios de conflictividad socioambiental y vulnerabilidad territorial.

En este contexto, la Alerta Temprana No. 007-24 de la Defensoría del Pueblo identifica riesgos estructurales asociados a la defensa del territorio y del ambiente en zonas afectadas por la minería ilegal, advirtiendo sobre la situación de vulnerabilidad de comunidades indígenas, líderes sociales y personas defensoras del ambiente. Estos riesgos se ven agravados por la limitada presencia institucional, las condiciones de difícil acceso, la dispersión poblacional y la compleja situación de orden público en amplias zonas de la Amazonía colombiana.

Si bien el protocolo vigente para el manejo de residuos peligrosos que contienen mercurio cumple con requisitos técnicos mínimos, el análisis realizado evidencia la necesidad de ajustar y fortalecer dicho instrumento, incorporando un enfoque territorial, preventivo, diferencial e intercultural, así como una articulación efectiva con las alertas tempranas, el sector salud y las entidades involucradas en la gestión integral del riesgo.

El presente documento tiene como propósito ajustar y fortalecer el protocolo de gestión del mercurio, con énfasis en su almacenamiento temporal, transporte, disposición final y

seguimiento, en concordancia con el marco normativo vigente, los compromisos internacionales asumidos por el Estado colombiano y el reconocimiento de la Amazonía como sujeto de derechos. El ajuste propuesto busca dotar a la autoridad ambiental de una herramienta operativa clara, contextualizada y jurídicamente respaldada, que permita una actuación interinstitucional efectiva y una gestión ambientalmente segura del mercurio incautado.

Este protocolo se fundamenta en los principios de prevención, precaución, responsabilidad ambiental y protección de los derechos humanos, y reconoce la necesidad de adaptar las medidas de gestión a las capacidades institucionales y a las particularidades del territorio amazónico. Asimismo, incorpora mecanismos de gestión del riesgo, monitoreo y seguimiento, participación de autoridades indígenas y educación comunitaria, como elementos clave para garantizar su efectividad y sostenibilidad.

En este sentido, el ajuste del protocolo se constituye en una respuesta técnica e institucional frente a los riesgos identificados, y en una herramienta orientada a la protección integral del ambiente, la salud pública y las comunidades amazónicas, contribuyendo al fortalecimiento de la gobernanza ambiental y al cumplimiento de las obligaciones del Estado en materia de control del mercurio y defensa del territorio.

2. CONTEXTO TERRITORIAL AMAZÓNICO

La región amazónica colombiana se caracteriza por una extensa cobertura de selva tropical, una baja densidad poblacional y una alta presencia de pueblos y comunidades indígenas, muchas de ellas asentadas en territorios colectivos y áreas de especial protección ambiental. Estas particularidades territoriales y sociales representan desafíos significativos para la presencia integral del Estado, la vigilancia ambiental efectiva y la implementación de acciones de control y seguimiento.

En este contexto, la minería ilegal de oro se ha consolidado como una de las principales actividades generadoras de impactos socioambientales, especialmente por el uso indiscriminado de mercurio en los procesos de extracción. Esta práctica ha ocasionado altos niveles de contaminación en ríos estratégicos de la Amazonía colombiana, entre ellos los ríos Putumayo, Caquetá, Apaporis, Guainía y Vaupés, afectando de manera directa los ecosistemas acuáticos, la biodiversidad y la salud de las comunidades ribereñas e indígenas que dependen de estos cuerpos de agua para su subsistencia.

Adicionalmente, la limitada infraestructura vial y logística, la dispersión de los asentamientos humanos y la compleja situación de orden público, asociada a la presencia de economías ilegales y actores armados, condicionan y dificultan la implementación efectiva de medidas de gestión ambiental, control del uso del mercurio y disposición segura de residuos peligrosos en la región.

3. ALERTA TEMPRANA NO. 007-24: ANÁLISIS

La Alerta Temprana No. 007-24 de la Defensoría del Pueblo identifica la existencia de riesgos estructurales y persistentes asociados a la defensa del territorio, los recursos naturales y el ambiente en amplias zonas del bioma amazónico colombiano. Dichos riesgos se encuentran estrechamente relacionados con la expansión de economías ilegales, particularmente la minería ilegal de oro, las cuales generan dinámicas de control territorial por parte de actores armados ilegales y organizaciones de crimen organizado.

El documento advierte que estas dinámicas impactan de manera directa y diferenciada a líderes sociales, autoridades indígenas, comunidades étnicas y personas defensoras de derechos humanos en asuntos ambientales, quienes cumplen un rol fundamental en la protección del territorio, la gobernanza ambiental y la denuncia de prácticas ilícitas. Su labor los expone a múltiples formas de violencia, intimidación, amenazas, desplazamiento forzado y restricciones al ejercicio de la autoridad ambiental comunitaria, en contextos caracterizados por una limitada presencia institucional y débiles mecanismos de protección efectiva.

En este escenario, el uso y manejo inadecuado de mercurio en actividades de minería ilegal se configura como un factor crítico de degradación ambiental y de riesgo sanitario, debido a su alta toxicidad y persistencia en los ecosistemas acuáticos y terrestres. La contaminación por mercurio no solo afecta la biodiversidad y los cuerpos de agua estratégicos, sino que también incide en la seguridad alimentaria y la salud de las comunidades, especialmente aquellas que dependen del consumo de peces y del uso directo de fuentes hídricas. Esta situación incrementa la conflictividad socioambiental, profundiza las tensiones territoriales y agrava los riesgos para quienes promueven acciones de control, vigilancia y defensa ambiental en los territorios afectados.

4. MARCO NORMATIVO

El presente protocolo se sustenta en el siguiente marco normativo nacional e internacional, el cual regula la gestión del mercurio, los residuos peligrosos y la protección ambiental del territorio amazónico, y define las competencias de las autoridades ambientales:

4.1 Instrumentos internacionales

Convenio de Minamata sobre el Mercurio

Tratado internacional adoptado en 2013, ratificado por Colombia, cuyo objeto es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y sus compuestos.

En virtud de este instrumento, el Estado colombiano se obliga a:

- Eliminar el uso de mercurio en minería aurífera.
- Controlar el comercio y suministro de mercurio.
- Garantizar el almacenamiento ambientalmente racional.
- Gestionar adecuadamente los residuos que contengan mercurio.
- Reducir emisiones y liberaciones a agua, suelo y atmósfera.
- Formular e implementar planes de acción frente a la minería artesanal y de pequeña escala.

Las disposiciones del presente protocolo se alinean con los principios de manejo ambientalmente racional, precaución y prevención consagrados en dicho Convenio.

4.2 Marco constitucional

Constitución Política de Colombia (1991)

Artículo 79: Derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano.

Artículo 80: Deber del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación y restauración.

4.3 Marco legal ambiental general

Ley 99 de 1993

Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Define las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible como máximas autoridades ambientales en su jurisdicción.

Establece competencias de control, seguimiento, prevención y sanción.

En este marco, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico, como autoridad ambiental en los departamentos de Guainía, Guaviare y Vaupés, ejerce funciones de evaluación, control y vigilancia ambiental en su jurisdicción.

4.4 Normativa específica sobre mercurio

Ley 1658 de 2013

Establece disposiciones para la reducción y eliminación del uso del mercurio en Colombia y dicta otras disposiciones, incluyendo:

- Prohibición del uso de mercurio en minería.
- Eliminación progresiva en procesos industriales.
- Obligaciones de control por parte de autoridades ambientales.
- Responsabilidad frente al manejo adecuado de residuos contaminados con mercurio.

4.5 Gestión de residuos peligrosos

Decreto 1076 de 2015

(Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible)

Reglamenta la gestión integral de residuos o desechos peligrosos (RESPEL), estableciendo:

- Responsabilidad del generador.

- Obligación de almacenamiento seguro.
- Registro y trazabilidad.
- Entrega a gestores autorizados.
- Disposición final ambientalmente racional.

El mercurio y los materiales contaminados con mercurio se clasifican como residuos peligrosos, por lo que su manejo debe ajustarse a esta reglamentación.

4.6 Marco sectorial minero

Ley 685 de 2001 (Código de Minas)

Regula la actividad minera en el territorio nacional y establece obligaciones ambientales asociadas al desarrollo de actividades extractivas, en concordancia con la prohibición del uso de mercurio establecida en la Ley 1658 de 2013.

4.7 Marco sanitario y de gestión del riesgo

La normativa sanitaria nacional establece lineamientos para:

Vigilancia epidemiológica de intoxicaciones por metales pesados.

Atención en salud frente a exposición a mercurio.

Coordinación interinstitucional en casos de afectación a comunidades.

Adicionalmente, la normativa sobre gestión del riesgo ambiental establece la obligación de adoptar medidas preventivas y de contingencia frente a eventos que puedan generar liberaciones de sustancias peligrosas.

4.8 Competencias en la jurisdicción de la CDA

En cumplimiento de la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015, corresponde a la CDA:

- Ejercer autoridad ambiental en Guainía, Guaviare y Vaupés.
- Realizar seguimiento y control ambiental.
- Imponer medidas preventivas.
- Adelantar procesos sancionatorios ambientales.

- Coordinar acciones de monitoreo y gestión ambiental del riesgo.

El presente protocolo se adopta como instrumento técnico-operativo en el marco de la Alerta Temprana AT-007-24, para fortalecer la gestión integral del mercurio en la jurisdicción de la CDA.

5. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

5.1 Definiciones técnicas

Para efectos del presente protocolo, se adoptan las siguientes definiciones:

Mercurio (Hg):

Elemento químico metálico, número atómico 80, que puede presentarse en estado elemental, inorgánico u orgánico, altamente tóxico para la salud humana y el ambiente.

Mercurio elemental (Hg⁰):

Forma metálica líquida a temperatura ambiente. Es volátil y puede generar vapores tóxicos por inhalación. Es la forma comúnmente utilizada en procesos de amalgamación aurífera.

Compuestos inorgánicos de mercurio:

Formas químicas del mercurio combinadas con otros elementos (ej. cloruros, sulfuros), que pueden presentar alta toxicidad y persistencia ambiental.

Metilmercurio (CH₃Hg⁺):

Compuesto orgánico de mercurio formado principalmente por procesos biogeoquímicos en ecosistemas acuáticos. Es altamente tóxico, bioacumulable y biomagnificable en cadenas tróficas.

Bioacumulación:

Proceso mediante el cual una sustancia química se acumula progresivamente en los tejidos de un organismo vivo al ser absorbida más rápidamente de lo que es eliminada.

Biomagnificación:

Incremento progresivo de la concentración de una sustancia química a medida que se transfiere a lo largo de los niveles tróficos de una cadena alimentaria.

Residuo peligroso (RESPEL):

Residuo o desecho que, por sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o infecciosidad, puede causar riesgo o daño a la salud humana y al ambiente. El mercurio y los materiales contaminados con mercurio se clasifican como residuos peligrosos.

Gestión integral de residuos peligrosos:

Conjunto articulado de actividades que incluyen generación, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final, bajo criterios de manejo ambientalmente racional.

Almacenamiento ambientalmente racional:

Conservación temporal o permanente de mercurio o residuos que lo contengan, en condiciones técnicas que prevengan liberaciones al ambiente y riesgos a la salud, conforme a estándares nacionales e internacionales.

Disposición final:

Proceso mediante el cual los residuos peligrosos son confinados de manera definitiva en instalaciones autorizadas que garantizan su aislamiento del ambiente.

Trazabilidad:

Capacidad de realizar seguimiento documentado al mercurio o a los residuos que lo contengan desde su generación o incautación hasta su tratamiento o disposición final, mediante registros verificables.

Liberación:

Emisión o descarga de mercurio o sus compuestos al suelo o al agua.

Emisión:

Descarga de mercurio o sus compuestos a la atmósfera.

Gestor autorizado:

Persona natural o jurídica que cuenta con licencia o autorización ambiental vigente para realizar actividades de recolección, transporte, tratamiento o disposición final de residuos peligrosos.

Contingencia ambiental:

Evento no previsto que implica liberación accidental de mercurio o exposición humana, que requiere activación inmediata de medidas de control y mitigación.

5.2 Acrónimos institucionales

AT-007-24: Alerta Temprana 007 de 2024.

CDA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico.

SINA: Sistema Nacional Ambiental.

RESPEL: Residuos Peligrosos.

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

INS: Instituto Nacional de Salud.

Hg: Símbolo químico del mercurio.

5.2 Características del mercurio

El mercurio es un metal pesado de alta toxicidad, persistente en el ambiente y capaz de transformarse en metilmercurio en ecosistemas acuáticos, particularmente en ríos y cuerpos de agua con alta carga orgánica. Esta transformación incrementa su peligrosidad, debido a que el metilmercurio presenta una mayor capacidad de absorción y retención en los organismos vivos.

El metilmercurio se bioacumula y biomagnifica a lo largo de la cadena trófica, especialmente en peces y otros organismos acuáticos, lo que representa un riesgo significativo para las comunidades que dependen de la pesca como fuente principal de alimentación y sustento económico, en especial en territorios amazónicos y comunidades indígenas ribereñas.

La exposición crónica al mercurio, ya sea por consumo de alimentos contaminados o por contacto directo durante actividades extractivas ilegales, puede generar afectaciones graves a la salud humana, incluyendo alteraciones neurológicas, daños renales y trastornos del sistema reproductivo. Estos impactos adquieren mayor relevancia en poblaciones vulnerables, como niños, mujeres gestantes y comunidades con acceso limitado a servicios de salud, lo que refuerza la necesidad de medidas estrictas de control, manejo y disposición adecuada de esta sustancia.

6. ALCANCE

6.1 Alcance geográfico

El presente Protocolo es aplicable exclusivamente en la jurisdicción de la CDA, correspondiente a los departamentos de: Guainía, Guaviare, Vaupés.

Comprende áreas urbanas, rurales y zonas de especial importancia ecológica, incluyendo ecosistemas estratégicos, cuerpos de agua, territorios colectivos y resguardos indígenas ubicados dentro de dicha jurisdicción.

El protocolo se activa en escenarios donde se identifique:

- ✓ Presencia, almacenamiento o transporte irregular de mercurio.
- ✓ Uso ilegal en actividades mineras.
- ✓ Riesgo de liberación a suelo, agua o atmósfera.
- ✓ Potencial afectación a comunidades humanas o ecosistemas.

6.2 Alcance institucional

La implementación del presente Protocolo corresponde a la CDA, en su calidad de máxima autoridad ambiental en los departamentos de Guainía, Guaviare y Vaupés, conforme a las competencias otorgadas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015.

En este marco, la CDA ejercerá funciones de:

- ✓ Evaluación técnica.
- ✓ Seguimiento y control ambiental.
- ✓ Imposición de medidas preventivas.
- ✓ Inicio de procesos sancionatorios ambientales, cuando haya lugar.

Coordinación interinstitucional con autoridades competentes (ambientales, mineras, sanitarias, fuerza pública y entidades territoriales).

El protocolo no sustituye competencias de otras entidades, sino que articula la actuación institucional frente a la gestión integral del mercurio en la jurisdicción.

6.3 Alcance operativo

El presente Protocolo establece lineamientos técnicos y operativos para:

- ✓ Identificación y caracterización de situaciones relacionadas con mercurio.
- ✓ Activación de medidas preventivas y de control.
- ✓ Recolección y aseguramiento del mercurio incautado o detectado.
- ✓ Almacenamiento temporal bajo condiciones ambientalmente seguras.
- ✓ Entrega a gestor autorizado para transporte, tratamiento y disposición final.
- ✓ Seguimiento a la trazabilidad del residuo peligroso.
- ✓ Coordinación para monitoreo ambiental cuando exista riesgo de contaminación.
- ✓ Activación de protocolos de contingencia ante derrames o liberaciones accidentales.

El presente instrumento no contempla actividades directas de remediación ambiental a gran escala, salvo aquellas medidas inmediatas de contención que resulten necesarias para

prevenir daño ambiental inminente, las cuales deberán articularse con los instrumentos técnicos y administrativos correspondientes.

6.4 Límites del alcance

El protocolo:

- ✓ No regula la actividad minera.
- ✓ No sustituye procesos judiciales o penales.
- ✓ No reemplaza los procedimientos de salud pública.
- ✓ Se circunscribe a la gestión ambiental del mercurio en el marco de la AT-007-24.

7. ROLES Y RESPONSABILIDADES

7.1 Consideraciones generales

La implementación del presente Protocolo en el marco de la AT-007-24 estará bajo la coordinación y liderazgo de la CDA, como autoridad ambiental competente en su jurisdicción.

Las responsabilidades se distribuyen conforme a las competencias legales y técnicas de cada actor institucional, garantizando articulación interinstitucional, trazabilidad y control ambiental.

7.2 Matriz de roles y responsabilidades

Actor / Entidad	Responsable Primario	Corresponsable	Apoyo Técnico	Seguimiento y Control
CDA – Dirección General	Aprobación del protocolo y directrices institucionales	—	—	Supervisión general
CDA – Subdirección Técnica / Área Ambiental	Coordinación operativa del protocolo	Sí	Sí	Seguimiento técnico y emisión de conceptos
CDA – Equipo de Control y Vigilancia Ambiental	Activación de medidas preventivas	Sí	—	Verificación en campo

CDA – Oficina Jurídica	—	Apoyo en imposición de medidas y procesos sancionatorios	—	Control de legalidad de actuaciones
Gestor autorizado de RESPEL	Transporte, tratamiento y disposición final	—	Soporte técnico en manejo especializado	Reporte documental a la CDA
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	—	Lineamientos técnicos nacionales	Orientación normativa	Seguimiento macro de política pública
Autoridades sanitarias departamentales	—	Atención ante exposición humana	Vigilancia epidemiológica	Reportes sanitarios
Fuerza Pública (cuando aplique)	Apoyo en operativos de incautación	Sí	—	Custodia inicial si se requiere
Entidades territoriales (Gobernaciones / Alcaldías)	—	Articulación territorial	Apoyo logístico	Seguimiento en planes territoriales

Fuente: Elaboración propia

7.3 Responsabilidad primaria

Competencias de la CDA en la aplicación del protocolo

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA), en ejercicio de las funciones conferidas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015, actuará como autoridad ambiental competente dentro de su jurisdicción para orientar, coordinar y ejecutar las actuaciones ambientales relacionadas con la gestión del mercurio, sin perjuicio de las competencias asignadas a otras autoridades administrativas, judiciales o de policía.

En desarrollo del presente protocolo, corresponde a la CDA:

- Realizar la evaluación técnica de las situaciones que involucren mercurio cuando exista afectación o riesgo ambiental.

- Adelantar acciones de inspección, vigilancia y control ambiental dentro del ámbito de sus competencias.
- Adoptar las medidas preventivas previstas en la normativa ambiental cuando exista riesgo de daño ambiental.
- Coordinar técnicamente las actuaciones con las entidades competentes cuando se requiera una intervención interinstitucional.
- Realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas ambientales adoptadas.
- Emitir los conceptos e informes técnicos que soporten las actuaciones administrativas correspondientes.
- Promover acciones de prevención, educación ambiental y fortalecimiento institucional relacionadas con la gestión del mercurio.

La aplicación del presente protocolo no modifica ni sustituye las competencias asignadas por la ley a la Fuerza Pública, la Fiscalía General de la Nación, las autoridades sanitarias, las autoridades mineras, los gestores autorizados de residuos peligrosos o cualquier otra entidad competente.

La CDA será responsable primaria de:

- ✓ Activar el protocolo.
- ✓ Coordinar actuaciones técnicas.
- ✓ Ordenar medidas preventivas.
- ✓ Verificar entrega a gestor autorizado.

7.4 Corresponsabilidad interinstitucional

Serán corresponsables las entidades que, en el marco de sus competencias legales, deban intervenir en:

- ✓ Incautaciones.

- ✓ Procesos judiciales.
- ✓ Atención en salud.
- ✓ Control minero.
- ✓ Transporte de mercancías peligrosas.

7.5 Apoyo técnico especializado

Podrá solicitarse apoyo técnico a:

- ✓ Laboratorios acreditados para análisis de muestras.
- ✓ Entidades nacionales con competencia en sustancias químicas.
- ✓ Autoridades sanitarias.
- ✓ Expertos en gestión de residuos peligrosos.

7.6 Seguimiento y control

El seguimiento del protocolo estará a cargo de la Subdirección Técnica de la CDA, mediante:

- ✓ Registro de casos atendidos.
- ✓ Verificación de trazabilidad.
- ✓ Evaluación periódica de cumplimiento.
- ✓ Informe técnico semestral o cuando la Dirección lo requiera.

7.7 Ruta administrativa interna para la aplicación del protocolo

La implementación del presente protocolo deberá desarrollarse mediante una secuencia de actuaciones administrativas y técnicas que permitan garantizar una respuesta oportuna, coordinada y conforme a las competencias de la CDA. La ruta administrativa interna comprende las siguientes etapas:

1. Recepción del reporte o conocimiento del caso. La actuación podrá iniciarse por denuncia ciudadana, solicitud de otra autoridad, hallazgo durante actividades de seguimiento y control, operativos interinstitucionales o cualquier otro medio que permita identificar una situación relacionada con mercurio dentro de la jurisdicción de la CDA.

2. Evaluación preliminar. La Subdirección Técnica evaluará la información disponible para determinar la procedencia de la intervención y establecer el nivel de riesgo ambiental, definiendo las acciones técnicas que deban adelantarse.
3. Activación del protocolo. Cuando se evidencie la necesidad de intervención, la Subdirección Técnica dispondrá la aplicación del presente protocolo y coordinará las actuaciones correspondientes con las dependencias internas y las entidades competentes.
4. Actuación técnica. El personal designado realizará las visitas, inspecciones, evaluaciones y demás actividades necesarias para establecer las condiciones del evento, documentando los hallazgos mediante registros técnicos, fotográficos y demás soportes que correspondan.
5. Adopción de medidas ambientales. Cuando se evidencie un riesgo o afectación ambiental, la CDA adoptará las medidas preventivas o iniciará las actuaciones administrativas que resulten procedentes, conforme a las competencias establecidas en la normatividad vigente.
6. Seguimiento y cierre. Finalizadas las actuaciones, se verificará el cumplimiento de las medidas adoptadas, se consolidará el informe técnico correspondiente y se incorporará la documentación al expediente administrativo, dejando constancia del cierre del caso o de las acciones de seguimiento que resulten necesarias.

7.8 Tiempos de respuesta para la aplicación del protocolo

Con el fin de garantizar una atención oportuna y facilitar el seguimiento a la implementación del presente protocolo, la CDA establece los siguientes tiempos de referencia para el desarrollo de las actuaciones administrativas y técnicas. Estos plazos son orientadores y podrán ajustarse de acuerdo con la complejidad del caso, las condiciones de acceso al territorio, la disponibilidad de personal técnico y las situaciones de orden público que puedan presentarse en la jurisdicción.

Actuación	Tiempo de referencia
-----------	----------------------

Recepción, radicación y registro del reporte	Hasta dos (2) días hábiles.
Revisión de la información y evaluación preliminar del caso	Hasta cinco (5) días hábiles.
Activación del protocolo y designación del equipo técnico, cuando aplique	Hasta cinco (5) días hábiles posteriores a la evaluación preliminar.
Coordinación interinstitucional (cuando se requiera)	Hasta diez (10) días hábiles, dependiendo de la disponibilidad de las entidades involucradas.
Programación y realización de la visita técnica	Hasta quince (15) días hábiles, siempre que las condiciones logísticas, climáticas y de seguridad permitan el desplazamiento.
Elaboración y emisión del informe técnico	Hasta quince (15) días hábiles posteriores a la visita de campo.
Adopción o recomendación de medidas ambientales, cuando haya lugar	Hasta diez (10) días hábiles después de emitido el informe técnico, de conformidad con las competencias de la CDA.
Seguimiento a las medidas adoptadas	Dentro de los treinta (30) días calendario siguientes o conforme a los plazos establecidos en el acto administrativo correspondiente.
Cierre técnico del caso	Hasta treinta (30) días calendario después de verificarse el cumplimiento de las medidas adoptadas y consolidarse el expediente técnico.

Parágrafo. Los tiempos establecidos constituyen parámetros de gestión institucional y podrán ampliarse cuando existan circunstancias debidamente justificadas, tales como dificultades de acceso por vía terrestre, fluvial o aérea, condiciones climáticas adversas, limitaciones de orden público, disponibilidad presupuestal o de personal técnico, así como por la necesidad de coordinación con otras autoridades competentes. En estos casos, la dependencia responsable deberá dejar constancia de las razones que motivan la ampliación de los plazos en el expediente correspondiente.

8. PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL MERCURIO

El presente procedimiento define las condiciones técnicas obligatorias para la gestión integral del mercurio en la jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico, garantizando manejo ambientalmente racional conforme al marco normativo nacional y al Convenio de Minamata.

8.1 Identificación y aseguramiento inicial

La identificación del mercurio deberá realizarse mediante inspección técnica directa en campo, empleando equipos de protección personal que incluyan guantes de nitrilo o neopreno resistentes a sustancias químicas, gafas de seguridad con sello hermético, mascarilla con filtro para vapores inorgánicos tipo P100 o equivalente, botas de seguridad impermeables y ropa de manga larga anti-fluido.

Durante la inspección se deberá evitar cualquier contacto directo con el metal y prevenir su dispersión. El mercurio elemental visible deberá mantenerse en su recipiente original si este se encuentra en buen estado; si el recipiente presenta deterioro, el material deberá transferirse cuidadosamente mediante jeringa o dispositivo de succión manual a un frasco de vidrio grueso o polietileno de alta densidad (HDPE) con tapa hermética y sello interno de seguridad.

No deberá utilizarse escoba, trapo ni materiales absorbentes convencionales para recoger mercurio libre, debido al riesgo de fragmentación en microgotas. En caso de presencia en suelo, se deberá retirar la capa superficial contaminada y depositarla en contenedor para residuos peligrosos debidamente rotulado.

La actuación será ejecutada por el Equipo de Control y Vigilancia Ambiental de la CDA, con apoyo de la Fuerza Pública cuando derive de incautación.

8.2 Evaluación técnica detallada del riesgo

La evaluación de riesgo deberá incluir medición precisa de distancia a fuentes hídricas mediante GPS, identificación de dirección de escorrentía superficial, revisión de saturación del suelo y caracterización preliminar del entorno ecológico (presencia de humedales, quebradas, caños o zonas inundables).

Cuando exista sospecha de liberación, se deberá considerar la toma de muestras de agua o sedimento siguiendo cadena de custodia, utilizando frascos de vidrio ámbar previamente lavados con ácido y preservados según protocolo de laboratorio acreditado.

El profesional ambiental de la Subdirección Técnica de clasificar el riesgo y recomendar medidas inmediatas. Si se identifica exposición humana, deberá informarse de manera inmediata a la autoridad sanitaria departamental.

8.3 Medidas de control y contención

Cuando exista riesgo de liberación, el área deberá aislarse mediante delimitación física con cinta de seguridad en un radio mínimo de 5 metros alrededor del punto de hallazgo, ampliable según volumen encontrado.

En caso de derrame activo, deberá aplicarse material absorbente especializado para metales pesados o azufre en polvo para amalgamar residuos finos, evitando el uso de agua para lavado. El material resultante deberá recogerse en contenedor hermético para residuos peligrosos.

Las medidas preventivas serán formalizadas por la CDA mediante acto administrativo motivado cuando aplique procedimiento sancionatorio ambiental.

8.4 Transporte – Condiciones técnicas obligatorias

El transporte del mercurio o residuos contaminados deberá realizarse exclusivamente por gestor autorizado de residuos peligrosos con licencia ambiental vigente y registro como transportador de mercancías peligrosas.

El vehículo deberá cumplir como mínimo con las siguientes condiciones técnicas verificables:

- Carrocería cerrada o contenedor con estructura rígida.
- Piso impermeable y resistente a corrosión.
- Sistema de contención secundaria (bandeja o cubeto antiderrames).
- Señalización reglamentaria de mercancías peligrosas conforme a normatividad de transporte terrestre.
- Kit de emergencia que incluya material absorbente especializado, pala anti-chispas, recipiente de contingencia y EPP adicional.
- Extintor multipropósito vigente.
- Hoja de seguridad (MSDS) disponible en cabina.

- Manifiesto de transporte de residuos peligrosos debidamente diligenciado.
- Conductor certificado en transporte de mercancías peligrosas.
- Previo al despacho, la Subdirección Técnica de la CDA deberá verificar documentación, licencia del gestor y condiciones físicas del embalaje.

8.5 Almacenamiento temporal – Especificaciones técnicas

Cuando el mercurio permanezca bajo custodia institucional, deberá almacenarse en un área que cumpla las siguientes condiciones:

Espacio cubierto, ventilado naturalmente o con ventilación mecánica que evite acumulación de vapores.

Piso impermeabilizado (concreto sellado o recubrimiento epóxico).

Sistema de contención secundaria con capacidad mínima del 110% del volumen almacenado.

Ausencia de drenajes conectados a red pública o cuerpos de agua.

Señalización visible de “Residuo Peligroso – Mercurio”.

Acceso restringido únicamente a personal autorizado.

Registro en inventario institucional con fecha de ingreso, cantidad, procedencia y responsable.

Inspección visual periódica para verificar integridad de recipientes.

El tiempo de almacenamiento deberá limitarse al estrictamente necesario para su entrega al gestor autorizado.

Cuando el mercurio se encuentre bajo custodia de la CDA, la Subdirección Técnica será responsable de verificar las condiciones de almacenamiento temporal y el control documental correspondiente, sin perjuicio de las competencias de la autoridad que tenga

8.6 Tratamiento y disposición final

La disposición final deberá realizarse mediante tecnologías ambientalmente racionales autorizadas en licencia ambiental, tales como estabilización química, encapsulamiento o confinamiento en relleno de seguridad para residuos peligrosos.

El gestor deberá emitir certificado formal de tratamiento y disposición final, indicando método aplicado, cantidad tratada y fecha de disposición. La CDA deberá verificar autenticidad y archivar el documento en el expediente técnico.

8.7 Seguimiento, monitoreo y cierre técnico

Cuando el evento haya implicado riesgo ambiental, la CDA podrá ordenar monitoreo posterior mediante análisis de mercurio total en agua o sedimentos, utilizando laboratorio acreditado.

El profesional responsable elaborará informe técnico consolidado que incluya descripción de hallazgo, evaluación de riesgo, medidas adoptadas, trazabilidad documental, certificado de disposición final y concepto de cierre.

El expediente deberá conservarse conforme a normas de gestión documental institucional.

8.8 Diagnóstico del manejo del mercurio

En la región amazónica colombiana, el mercurio presente en el territorio proviene de manera predominante de actividades de minería ilegal de oro, en las cuales esta sustancia es utilizada de forma indiscriminada en los procesos de amalgamación. Esta práctica ha generado una acumulación progresiva de mercurio en ecosistemas estratégicos y un aumento de los riesgos ambientales y sanitarios asociados.

Las incautaciones de mercurio realizadas por las autoridades ambientales, de policía y de control territorial constituyen una acción fundamental para la reducción de su uso ilegal; sin embargo, estas actuaciones requieren la aplicación de protocolos claros, estandarizados y técnicamente adecuados que garanticen su manejo seguro desde el momento de la aprehensión, incluyendo las etapas de embalaje, transporte, almacenamiento temporal y disposición final.

Adicionalmente, se evidencia que las capacidades institucionales para el almacenamiento, custodia y disposición final del mercurio son limitadas y heterogéneas en los territorios amazónicos. Las restricciones de infraestructura, la ubicación geográfica de difícil acceso y la disponibilidad desigual de recursos técnicos y logísticos dificultan la implementación uniforme de medidas de gestión integral, lo que incrementa el riesgo de manejo inadecuado de esta sustancia peligrosa y refuerza la necesidad de contar con un protocolo específico que fortalezca la actuación institucional.

8.9. Enfoque de derechos humanos

El manejo integral del mercurio debe ser entendido como una medida orientada a la garantía y protección de los derechos humanos, en particular en contextos territoriales donde la contaminación ambiental genera impactos directos sobre la vida, la salud y el bienestar de las comunidades. En este sentido, la gestión adecuada de esta sustancia trasciende el ámbito técnico y se constituye en una acción preventiva de protección de derechos fundamentales.

La contaminación por mercurio afecta de manera directa derechos como el derecho a la salud, al generar riesgos neurológicos, renales y reproductivos; el derecho a gozar de un ambiente sano, al deteriorar ecosistemas estratégicos y fuentes hídricas; y el derecho a la alimentación, al comprometer la seguridad alimentaria de las comunidades que dependen del consumo de peces y recursos acuáticos contaminados.

En atención a estos riesgos, el presente protocolo adopta un enfoque preventivo y de protección, orientado a reducir la exposición de las comunidades y de los ecosistemas al mercurio, fortalecer las capacidades institucionales para su manejo seguro y promover actuaciones coordinadas que contribuyan a la garantía efectiva de los derechos humanos, con especial énfasis en poblaciones vulnerables y territorios de especial protección ambiental.

8.10. Salud ambiental

La gestión integral del mercurio requiere una articulación efectiva con el sistema de vigilancia en salud pública, con el fin de identificar, prevenir y atender de manera oportuna los riesgos sanitarios asociados a la exposición a esta sustancia. Dicha articulación resulta fundamental para el análisis de eventos en salud relacionados con la contaminación ambiental y para la toma de decisiones basadas en evidencia.

La exposición al mercurio debe ser monitoreada y evaluada conforme a las competencias del sector salud, en coordinación con las autoridades ambientales, a través de mecanismos de vigilancia epidemiológica, seguimiento a poblaciones expuestas y atención diferencial a grupos vulnerables, como comunidades indígenas, niños y mujeres gestantes. Este seguimiento permite identificar afectaciones tempranas y fortalecer las acciones de prevención y mitigación del riesgo.

Asimismo, la educación y sensibilización comunitaria constituye un componente clave de la salud ambiental, en tanto contribuye a la reducción de la exposición al mercurio mediante la promoción de prácticas seguras, el fortalecimiento de capacidades locales y el reconocimiento de los riesgos asociados al consumo de alimentos contaminados. La participación activa de las comunidades resulta esencial para la efectividad de las acciones preventivas y para la protección de la salud colectiva en el territorio amazónico.

8.11. Enfoque diferencial e intercultural

Una parte significativa de los territorios afectados por la contaminación asociada al uso de mercurio en la Amazonía colombiana corresponde a resguardos indígenas y territorios colectivos, en los cuales habitan pueblos con sistemas propios de organización social, cultural y territorial. Esta realidad exige que las medidas de gestión del mercurio se diseñen e implementen reconociendo las particularidades étnicas y culturales del territorio.

En este sentido, las acciones previstas en el presente protocolo deben respetar la autonomía de los pueblos indígenas, así como sus usos, costumbres y formas propias de gobierno, en concordancia con el marco constitucional y los instrumentos de protección de los derechos de los pueblos étnicos. La gestión ambiental en estos contextos debe orientarse desde un enfoque intercultural que promueva el diálogo de saberes y evite la imposición de medidas ajenas a la realidad comunitaria.

La participación activa de las autoridades indígenas resulta fundamental para garantizar la pertinencia, legitimidad y efectividad de las acciones relacionadas con el manejo del mercurio. Su involucramiento en los procesos de coordinación, prevención, seguimiento y control fortalece la gobernanza ambiental y contribuye a la protección integral del territorio y de las comunidades que lo habitan.

8.12. Prevención y reducción en la fuente

La eliminación del uso de mercurio constituye un mandato legal en el ordenamiento jurídico colombiano y un principio fundamental de la gestión ambiental, orientado a prevenir la generación de riesgos antes de que estos se materialicen. En este sentido, la prevención y la reducción en la fuente representan el enfoque más efectivo para disminuir los impactos ambientales y sanitarios asociados a esta sustancia.

El presente protocolo se articula con las estrategias de reconversión productiva y de sustitución tecnológica, promovidas por el Estado, orientadas a reducir la dependencia del mercurio en actividades extractivas y a fomentar prácticas productivas ambientalmente sostenibles. Esta articulación busca complementar las acciones de control y manejo con medidas estructurales que contribuyan a la transformación de las dinámicas que generan la contaminación.

La adopción de medidas preventivas permite reducir de manera significativa los riesgos ambientales y sociales, al disminuir la liberación de mercurio en los ecosistemas, mitigar los impactos sobre la salud de las comunidades y reducir los conflictos socioambientales asociados a su uso ilegal. De esta manera, el enfoque de prevención fortalece la efectividad del protocolo y contribuye a la protección integral del territorio amazónico.

8.13. Gestión del mercurio incautado

El mercurio recuperado en el marco de operativos de control y actuaciones institucionales deberá ser manejado y almacenado bajo condiciones de seguridad, conforme a lo establecido en la normativa nacional sobre residuos peligrosos, garantizando la contención de la sustancia, la prevención de derrames y la protección del personal y del ambiente. El almacenamiento temporal deberá realizarse en recipientes adecuados y en áreas que cumplan con las condiciones técnicas y de seguridad exigidas.

El transporte del mercurio incautado se efectuará en cumplimiento de la normativa vigente sobre transporte de mercancías peligrosas, asegurando el uso de embalajes certificados, rotulación, documentación y medidas de seguridad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto 1609 de 2002 y las disposiciones que lo modifiquen o sustituyan.

La disposición final del mercurio deberá realizarse exclusivamente a través de gestores autorizados por la autoridad ambiental competente, en concordancia con lo dispuesto en el Decreto 4741 de 2005, el Decreto 1076 de 2015 y los compromisos adquiridos por el Estado colombiano en el marco del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, garantizando una gestión ambientalmente racional y la trazabilidad del residuo desde su incautación hasta su disposición final.

8.14 Monitoreo y seguimiento ambiental

Cuando se identifique un evento asociado al uso, almacenamiento, transporte, derrame o disposición inadecuada de mercurio que pueda generar afectaciones a los recursos naturales, la CDA evaluará la necesidad de realizar actividades de monitoreo ambiental,

con el propósito de determinar la existencia de impactos sobre los ecosistemas y orientar la adopción de medidas de manejo, prevención y seguimiento.

El monitoreo ambiental se desarrollará de acuerdo con las características del evento, la magnitud del riesgo identificado, la sensibilidad del área afectada y la disponibilidad técnica e institucional, priorizando aquellos casos que representen un mayor riesgo para los recursos naturales o para las comunidades de la jurisdicción.

Cuando las condiciones del caso lo requieran, podrán adelantarse actividades de evaluación en componentes ambientales como agua superficial, sedimentos, suelos, fauna íctica u otros elementos del ecosistema potencialmente afectados, conforme a los procedimientos técnicos aplicables y a los programas institucionales de monitoreo de la CDA.

Los resultados obtenidos servirán como soporte para la adopción de medidas preventivas, la formulación de recomendaciones técnicas, el seguimiento a la recuperación ambiental y la articulación con las demás autoridades competentes cuando se identifiquen afectaciones que requieran actuaciones adicionales.

El seguimiento ambiental podrá realizarse de manera periódica cuando las condiciones del sitio intervenido lo ameriten o cuando así se establezca en las actuaciones administrativas adelantadas por la autoridad ambiental.

9. Ruta interinstitucional

La autoridad ambiental competente lidera la activación e implementación del presente protocolo, en ejercicio de sus funciones de control, vigilancia y gestión ambiental, y actúa como instancia articuladora de las acciones interinstitucionales requeridas para el manejo seguro del mercurio y la mitigación de los riesgos asociados.

Para la ejecución de la ruta interinstitucional, la autoridad ambiental se coordina de manera permanente con la Fuerza Pública, la Fiscalía General de la Nación, el sector salud y las autoridades territoriales, con el fin de garantizar actuaciones integrales, oportunas y complementarias en las etapas de incautación, custodia, transporte, almacenamiento, disposición final y seguimiento sanitario y ambiental.

La seguridad e integridad del personal involucrado en la aplicación del protocolo constituye un principio prioritario. En este sentido, las actuaciones deberán planificarse y ejecutarse considerando las condiciones de orden público, los riesgos territoriales

identificados y los lineamientos de seguridad definidos por las autoridades competentes, adoptando medidas preventivas que minimicen la exposición del personal a riesgos físicos, químicos y de seguridad.

Anexo 1 – Matriz de implementación (modelo)

Etapa	Acción principal	Entidad líder	Entidades de apoyo	Producto esperado
Detección	Identificación de presencia de mercurio en actividades ilegales	Autoridad ambiental competente	Fuerza Pública, Fiscalía	Reporte técnico de detección
Incautación	Aprehensión y aseguramiento del mercurio	Fuerza Pública	Autoridad ambiental	Acta de incautación
Transporte	Traslado seguro del mercurio incautado	Autoridad ambiental	Empresa autorizada, Policía	Registro de transporte
Almacenamiento	Custodia temporal en condiciones seguras	Autoridad ambiental	Entidades territoriales	Registro de almacenamiento
Disposición final	Entrega a gestor autorizado	Autoridad ambiental	Gestor de residuos peligrosos	Certificado de disposición
Seguimiento	Monitoreo ambiental y sanitario	Autoridad ambiental / Sector salud	Entidades científicas	Informe de seguimiento

Fuente:
**Elaboración
propia**

Gestión del riesgo

La gestión del riesgo constituye un eje transversal del presente protocolo, orientado a prevenir, reducir y controlar los riesgos ambientales, sanitarios, sociales y de seguridad asociados al manejo del mercurio en la región amazónica. Este enfoque reconoce que el riesgo no se limita a la peligrosidad intrínseca de la sustancia, sino que se ve amplificado por las condiciones territoriales, sociales e institucionales del contexto amazónico.

El protocolo incorpora un análisis integral del riesgo ambiental y social, que permite identificar escenarios de contaminación de ecosistemas estratégicos, exposición de comunidades al mercurio y afectaciones a la salud humana, así como riesgos asociados a la seguridad del personal y a la gobernabilidad territorial. Este análisis considera variables como la presencia de minería ilegal, la cercanía a cuerpos de agua, la dependencia de las comunidades de los recursos pesqueros y la existencia de poblaciones en situación de vulnerabilidad.

De manera específica, el protocolo contempla escenarios de difícil acceso geográfico y condiciones complejas de orden público, característicos de amplias zonas de la Amazonía colombiana. En estos contextos, las limitaciones de infraestructura, la dispersión poblacional y la presencia de actores armados ilegales incrementan los riesgos operativos y requieren la adopción de medidas diferenciadas, tales como la planificación previa de las actuaciones, la coordinación con la Fuerza Pública y la evaluación permanente de las condiciones de seguridad.

Las medidas de gestión del riesgo previstas se adaptan al contexto territorial, mediante la aplicación de criterios de priorización basados en el nivel de riesgo identificado, la capacidad institucional disponible y las condiciones locales. Esto permite definir actuaciones graduales, flexibles y realistas, evitando exposiciones innecesarias del

personal y reduciendo la probabilidad de eventos adversos durante las etapas de incautación, transporte, almacenamiento y disposición final del mercurio.

Asimismo, el protocolo incorpora un enfoque preventivo, orientado a reducir el riesgo antes de que se materialicen daños ambientales o sanitarios, mediante la articulación interinstitucional, el fortalecimiento de capacidades locales y la implementación de acciones de sensibilización y educación comunitaria. La gestión del riesgo se concibe, por tanto, como un proceso continuo de identificación, evaluación, control y seguimiento, que contribuye a la protección integral del ambiente, la salud pública y los derechos de las comunidades en el territorio amazónico.

9.1 Coordinación interinstitucional

La implementación del presente protocolo requiere una coordinación permanente entre las entidades con competencias ambientales, judiciales, de seguridad, sanitarias y mineras, con el fin de garantizar una atención integral a los eventos relacionados con el mercurio y reducir los riesgos ambientales y sociales asociados a su uso en actividades ilícitas.

En el marco de sus competencias, la CDA promoverá la articulación con las diferentes instituciones para facilitar el intercambio de información, la planificación de actuaciones conjuntas, el seguimiento a los casos y la adopción de medidas que contribuyan a la protección de los recursos naturales y la salud de las comunidades.

La coordinación interinstitucional podrá desarrollarse mediante mesas técnicas, comités, operativos conjuntos, intercambio de información, visitas de campo y demás mecanismos de articulación que permitan fortalecer la gestión institucional frente a los riesgos asociados al mercurio.

Entidad	Rol dentro del protocolo
CDA	Autoridad ambiental competente. Evalúa el riesgo ambiental, adelanta actuaciones administrativas, realiza seguimiento y coordina técnicamente las acciones ambientales.
Fiscalía General de la Nación	Dirige las actuaciones judiciales cuando existan conductas constitutivas de delito.

Policía Nacional y Fuerzas Militares	Brindan apoyo operativo, garantizan la seguridad de las actuaciones y realizan las incautaciones dentro de sus competencias.
Agencia Nacional de Minería (ANM)	Apoya la verificación de títulos mineros, trámites de formalización y demás aspectos relacionados con la actividad minera.
Secretarías de Salud	Adelantan la vigilancia epidemiológica y la atención de posibles casos de exposición al mercurio.
Autoridades territoriales (Gobernaciones y Alcaldías)	Apoyan la coordinación institucional, la gestión del riesgo y las acciones de prevención en el territorio.
Institutos de investigación (SINCHI, IAP, INVEMAR u otros, según corresponda)	Pueden aportar información científica, monitoreo ambiental y estudios especializados cuando sean requeridos.
Gestores autorizados de residuos peligrosos	Realizan el transporte, tratamiento y disposición final del mercurio, conforme a la normativa vigente.

Debido a las particularidades geográficas y sociales de los departamentos de Guainía, Guaviare y Vaupés, la coordinación interinstitucional deberá desarrollarse bajo criterios de oportunidad, complementariedad y cooperación, procurando optimizar los recursos institucionales disponibles y priorizando las actuaciones en zonas de mayor riesgo ambiental y social.

10. SISTEMA DE SEGUIMIENTO, INDICADORES Y EVALUACIÓN

10.1 Objetivo del sistema de seguimiento

Establecer un mecanismo técnico que permita evaluar la eficacia, eficiencia y trazabilidad del Protocolo de Gestión Integral del Mercurio en la jurisdicción de la CDA, garantizando control institucional, mejora continua y reducción del riesgo ambiental.

10.2 Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión medirán el desempeño operativo del protocolo.

1. Indicador de trazabilidad documental

Fórmula: (Número de casos con expediente completo / Total de casos atendidos) × 100

Expediente completo incluye:

- Acta técnica
- Registro fotográfico
- Evaluación de riesgo
- Manifiesto de transporte
- Certificado de disposición final
- Meta: 100%
- Responsable de consolidación: Subdirección Técnica CDA
- Periodicidad de medición: Trimestral

2. Indicador de oportunidad en la gestión

Fórmula: Promedio de días entre identificación del mercurio y entrega al gestor autorizado

Meta de referencia:

≤ 30 días calendario

(Salvo limitaciones logísticas propias de la Amazonía que deberán justificarse técnicamente)

Periodicidad: Trimestral

3. Indicador de almacenamiento seguro

Fórmula: $(\text{Número de hallazgos de incumplimiento en almacenamiento} / \text{Número total de inspecciones internas}) \times 100$

Meta: 0% incumplimientos

Periodicidad: Semestral

4. Indicador de articulación interinstitucional

Número de actuaciones realizadas en coordinación con Fuerza Pública y autoridades sanitarias.

Objetivo: Medir integración institucional en los tres departamentos.

10.3 Indicadores de impacto ambiental

Estos indicadores permiten evaluar si el protocolo contribuye efectivamente a la reducción del riesgo ambiental.

1. Reducción de eventos de disposición inadecuada

Comparación anual del número de hallazgos de mercurio abandonado o almacenado de forma irregular.

Meta: Tendencia decreciente anual.

2. Monitoreo de mercurio en cuerpos de agua priorizados

En casos donde se haya identificado riesgo hídrico, se podrán realizar análisis de mercurio total en agua o sedimentos.

Indicador: Concentración promedio de mercurio en puntos monitoreados posteriores a intervención.

Objetivo: Verificar ausencia de incremento atribuible a eventos gestionados.

3. Número de eventos con afectación humana reportada

Seguimiento a reportes de exposición coordinados con autoridades sanitarias departamentales.

Meta: 0 eventos derivados de manejo institucional.

10.4 Periodicidad de reporte

La Subdirección Técnica de la CDA deberá consolidar informe de seguimiento:

- Reporte trimestral interno a Dirección General.
- Reporte semestral consolidado para evaluación institucional.
- Informe extraordinario cuando ocurra evento de riesgo alto o crítico.
- Los reportes deberán incluir:
- Estadísticas de casos atendidos.

- Cumplimiento de indicadores.
- Dificultades logísticas (especialmente en zonas rurales y fluviales).
- Recomendaciones de mejora.

10.5 Mecanismo de evaluación del protocolo

El protocolo deberá evaluarse bajo los siguientes criterios:

- Cumplimiento de indicadores de gestión.
- Cumplimiento de tiempos establecidos.
- Número de observaciones en auditorías internas.
- Hallazgos en procesos de control fiscal o disciplinario (si existieren).
- Eficacia de articulación interinstitucional.
- Evaluación anual
- Se realizará una revisión técnica anual del protocolo, que podrá derivar en:
 - Actualización de procedimientos.
 - Ajuste de indicadores.
 - Inclusión de nuevas medidas técnicas.
 - Modificación de anexos.

La evaluación será liderada por la Subdirección Técnica y presentada a la Dirección General de la CDA para su validación.

10.6 Mejora continua

Con base en los resultados del seguimiento, la CDA podrá:

Fortalecer capacitación al personal.

Ajustar tiempos operativos.

Optimizar contratación de gestores autorizados.

Actualizar matriz de riesgos.

Incorporar nuevas tecnologías de manejo seguro.

11. GESTIÓN DEL RIESGO Y CONTINGENCIAS

11.1 Objetivo

Establecer los lineamientos técnicos y operativos para prevenir, controlar y responder ante eventos accidentales asociados al manejo de mercurio, incluyendo derrames, liberaciones ambientales y exposición humana, en la jurisdicción de la CDA.

11.2 Plan de respuesta ante derrames de mercurio

11.2.1 Derrame en superficie sólida (suelo seco o piso impermeable)

Ante un derrame, el personal deberá:

- Suspender inmediatamente cualquier manipulación no controlada.
- Aislar el área en un radio mínimo de 5 metros.
- Evacuar personas no autorizadas.
- Utilizar EPP completo (guantes químicos, mascarilla con filtro para vapores inorgánicos, gafas cerradas).
- Evitar el uso de escobas o trapos que fragmenten el mercurio.
- Recoger el mercurio mediante jeringa, pipeta o dispositivo de succión manual.
- Aplicar azufre en polvo sobre microgotas para amalgamación.
- Depositar el material recuperado en recipiente hermético de vidrio grueso o HDPE.
- Rotular inmediatamente como residuo peligroso.
- El procedimiento será ejecutado por personal técnico capacitado de la CDA. Si el volumen supera la capacidad operativa, se activará apoyo de gestor autorizado.

11.2.2 Derrame en suelo natural

Cuando el derrame ocurra sobre suelo permeable:

1. Se delimitará el área afectada.
2. Se retirará la capa superficial contaminada (mínimo 5–10 cm según evaluación técnica).
3. El material excavado se depositará en contenedor para RESPEL.
4. Se evaluará riesgo de escorrentía hacia cuerpos de agua.

La Subdirección Técnica determinará necesidad de muestreo posterior.

11.2.3 Derrame en cuerpo de agua

1. Este es el escenario de mayor criticidad en Amazonía.
2. Ante sospecha o confirmación de vertimiento:
3. Notificación inmediata a Dirección General CDA.
4. Comunicación urgente a autoridad sanitaria departamental.
5. Registro georreferenciado del punto de liberación.
6. Evaluación de dirección de corriente.
7. Prohibición temporal de captación de agua si aplica.
8. Coordinación para toma de muestras de agua y sedimento.
9. Informe técnico preliminar en máximo 24 horas.

La CDA liderará la respuesta ambiental y coordinará con autoridades territoriales.

11.3 Manejo de exposición humana

1. Cuando se identifique posible contacto humano con mercurio:
2. Suspender exposición inmediatamente.
3. Remitir a la persona al centro de salud más cercano.
4. Informar a la Secretaría de Salud departamental.
5. Registrar datos de contacto y circunstancias del evento.
6. Adjuntar reporte al expediente técnico.

La CDA no realizará valoración clínica, pero deberá activar la ruta institucional de notificación sanitaria.

11.4 Coordinación con autoridades sanitarias

La coordinación se realizará con las Secretarías de Salud de Guainía, Guaviare y Vaupés, según corresponda territorialmente.

La CDA deberá:

- Notificar oficialmente eventos con posible exposición.

- Compartir información técnica relevante.
- Solicitar acompañamiento en casos de riesgo comunitario.
- Incorporar respuesta sanitaria en el informe final del caso.

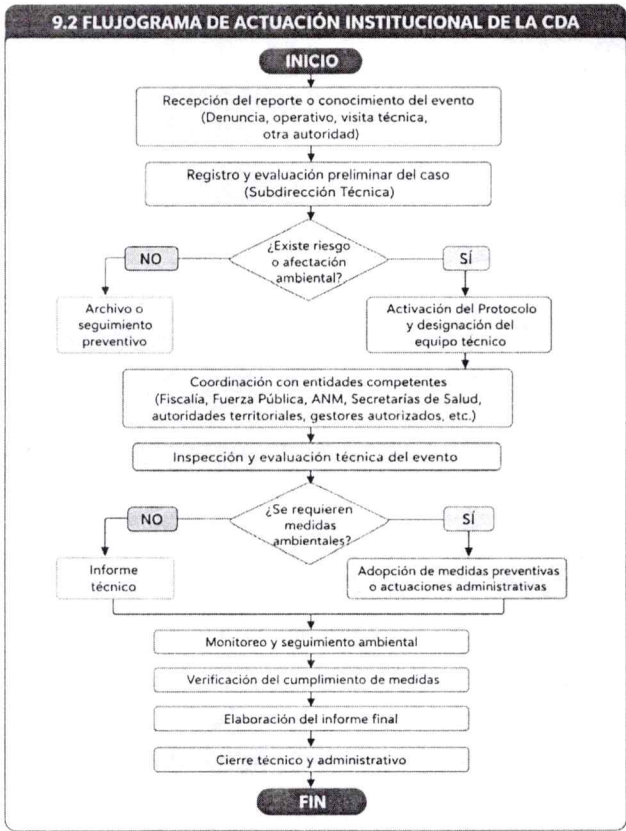
11.5 Procedimiento de emergencia institucional

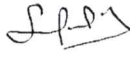
- Se considerará emergencia cuando exista:
- Derrame en fuente hídrica.
- Exposición masiva.
- Liberación significativa no controlada.
- Riesgo para comunidad indígena o centro poblado.
- En estos casos se activará el siguiente protocolo:
- Notificación inmediata a Dirección General.
- Convocatoria de comité técnico interno.
- Comunicación a autoridades locales.
- Despliegue de personal técnico prioritario.
- Elaboración de informe preliminar en 24 horas.
- Informe consolidado en máximo 5 días hábiles.

11.6 Registro y cierre del evento

Todo evento de contingencia deberá:

- Documentarse en acta.
- Incluir registro fotográfico.
- Incorporarse a la matriz de riesgos institucional.
- Evaluarse dentro del sistema de indicadores del punto 10.
- Generar recomendación de mejora si aplica.



ROL	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Revisó:	MIGUEL MAURICIO ZAMBRANO PINZÓN	Subdirector de Normatización y calidad Ambiental CDA	
Elaboro	LIZETH PAOLA DAGIL VEGA	Ingeniera de Minas - VA-II- CPS-021-2025	
Revisó Parte jurídica:	DUBER FLOREZ CALVO	Abogado Contratista - VA-II- CCON-014-2026	