

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN EJECUTIVA
ASR

Resolución Exenta N° 187/2003

MAT: Califica Ambientalmente Proyecto "Transporte de Mercurio Desde Faena la Coipa Hasta Puerto de Antofagasta".

Santiago, 13 de Octubre de 2003.

VISTOS ESTOS ANTECEDENTES:

1. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el artículo 2° del D.S.N° 95/01, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.S. N° 30/97, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y la Resolución 520/96 de la Contraloría General de la República.
2. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Transporte Mercurio desde Faena La Coipa hasta Puerto de Antofagasta" presentado por la Compañía Minera Mantos de Oro, representado por el sr. Juan Carlos Alfaro González.
3. Las observaciones y pronunciamientos de los órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

Ord. N° 1374, del 04.09.2003, de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la III Región; Ord. N° 806, del 08.09.2003, de la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la II Región; Ord. N° 797, del 10.09.2003, de la Ilustre Municipalidad de Chañaral; Ord. N° 15AF/795, del 12.09.2003, de la División de Salud Ambiental del Ministerio de Salud; ; Ord. N° 162, del 12.09.2003, de la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la III Región; Ord. N° 978, del 11.09.2003, de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la II Región; Ord. N° 1996, del 11.09.2003, de la Dirección Regional de Vialidad de la II Región; Ord. N° 12.600/201, de 09.09.2003, de la Gobernación Marítima de Antofagasta; Ord. DN N° 2154, del 16.09.2003, de la División de Normas de la Subsecretaría de Transportes; Ord. N° 6377, de 24.09.2003, del Servicio de Salud Antofagasta; Ord. N° 351, del 25.09.2003, de la Ilustre Municipalidad de Copiapó; Ord. N° 1429/2001, del 24.09.2003, de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta.

4. El Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la Declaración de Impacto Ambiental del

proyecto "Transporte Mercurio desde Faena La Coipa hasta Puerto de Antofagasta", de fecha 6 de octubre de 2003.

5. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental respectivo.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Comisión Nacional del Medio Ambiente debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al proyecto "Transporte Mercurio desde Faena La Coipa hasta Puerto de Antofagasta" presentado por la Compañía Minera Mantos de Oro, representada por el sr. Juan Carlos Alfaro González.
2. Que, el derecho de Compañía Minera Mantos de Oro a emprender actividades está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes referidas a la protección del medio ambiente.
3. Que, debe tenerse presente que el derecho a desarrollar actividades económicas, en conformidad a la Ley está sujeto a las restricciones que señale la propia legislación y la Constitución, conforme lo señala la Carta Fundamental de la República. Asimismo, las limitaciones a dicha garantía y al derecho de propiedad, que la propia Constitución permite, jamás podrán vulnerar dichos derechos en su esencia.
4. Que, atendido a los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental, el proyecto "Transporte Mercurio desde Faena La Coipa hasta Puerto de Antofagasta" corresponde al transporte, mediante red vial terrestre y a través de camiones, de mercurio líquido, en cantidades definidas (no mayor a 10 toneladas mensuales) desde el Faena La Coipa, ubicada a 150 kilómetros al Nor-Este de la ciudad de Copiapó, hasta el Puerto de Antofagasta. El transporte se hará entre la III y II Regiones, y no contempla la generación de nuevos empleos adicionales a los que ya existen. Además, contempla una vida útil hasta la finalización del Plan Minero existente para la Faena La Coipa, que contempla operaciones hasta el 2008, plazo que puede ser ampliado.

4.1. Descripción del proyecto:

4.1.1 Identificación y caracterización del mercurio

El mercurio es el único metal líquido a temperatura ambiente. El mercurio metálico es un líquido denso, brillante, inodoro, de color blanco plateado. Es ligeramente volátil a temperatura ambiente y sometido a una presión de 7.640 atmósferas se transforma en sólido.

La tensión superficial del mercurio es 505 dinas/cm², es decir, seis veces más que la del agua en contacto con el aire. Por ello, el mercurio no moja las superficies con que entra en contacto.

El mercurio metálico no se oxida en el aire seco. Sin embargo, después de permanecer mucho tiempo en el aire húmedo, el metal se recubre de una delgada capa de óxido.

Los efectos de la exposición al mercurio dependen en gran medida del estado físico y químico que se encuentre; concentración del producto, condiciones ambientales, tiempo y grado de exposición. El mercurio presenta efectos acumulativos y puede afectar al organismo si es inhalado, ingerido o absorbido (vía ocular y/o vía dérmica). Puede llegar a ser tóxico si es inhalado, corrosivo si es ingerido y causar serias quemaduras.

Las características del mercurio se señalan en la tabla siguiente:

Tabla N° 1
Características del Mercurio

Estado Físico	Líquido
Color	Plateado
Punto de Inflamación	No aplicable
Presión de vapor a 20 °C	0,002 mm Hg a 25 °C
Densidad de vapor	0,468
Densidad	13,59 gr/cc
Solubilidad en agua	Insoluble
Punto de fusión	- 38,87 °C
Punto de ebullición	356,72 °C
Tipo:	Corrosivo
Clasificación:	Norma Chilena NCh 382. of 98
Clase:	8
N° CAS	7439-97-6
N° Nac. Unidas	2809

4.1.2. Transporte

El proyecto contempla transportar mercurio en una cantidad máxima de 30 toneladas cada tres meses, equivalentes aproximadamente a 2 camiones cada tres meses.

El punto de origen del transporte de mercurio es la Compañía Minera Mantos de Oro, en la Tercera Región, y el punto de destino es el puerto de Antofagasta, Región de Antofagasta.

Rutas de Transporte

Las rutas y caminos a transitar por el proyecto “Transporte Mercurio desde Faena La Coipa hasta Puerto de Antofagasta”, se señalan en la Tabla N° 2. Los caminos definidos corresponden a las vías longitudinales del país y aquellas rutas transversales que permitan

acceder a los puntos de origen y destino.

Tabla N° 2
Especificaciones de las Rutas del Proyecto

Minera Mantos de Oro – Puerto Antofagasta		
RUTA, CALLE O AVENIDA	REGIÓN	COMUNA
Ruta 31	III	Copiapó
Ruta C-17	III	Copiapó
Ruta C-17	III	Diego de Almagro
Ruta 13	III	Diego de Almagro
Ruta 13	III	Chañaral
Ruta 5	III	Chañaral
Ruta 5	II	Tal Tal
Ruta 5	II	Antofagasta
Ruta 28	II	Antofagasta
Costanera	II	Antofagasta
Avenida Jaime Guzmán	II	Antofagasta
Avenida U. de Chile	II	Antofagasta
Avenida Ejército	II	Antofagasta
Avenida Grecia	II	Antofagasta
Puerto de Antofagasta	II	Antofagasta

4.1.3. Características de los envases:

El mercurio es drenado al sistema de colección de mercurio, por medio de la remoción de condensados, formado por un conjunto de válvulas y un tanque de presión.

El mercurio finalmente será depositado en cilindros embalaje/ervase de 2.5 litros, con tapa hermética, cuyas principales características son las siguientes:

- **Fabricación:** Atlas Machining & Welding, Inc. USA
- **Modelo:** Cilindro de cabeza de acero rígida fija
- **Capacidad Nominal:** 2.5 litros
- **Capacidad Derrame:** 2.55 Litros
- **Peso Tara:** 1.92 Kg.
- **Dimensiones (mm):** 129 * 309 hasta la tapa
129 * 260 (hasta lomo)
- **Material especial:** Acero pintado gris: 1.45 mm de espesor

Estos cilindros fueron sometidos a diferentes pruebas, de acuerdo a las recomendaciones del

Comité de Expertos de Transporte de Elementos Peligrosos, Capítulo 6 Edición Revisión 11 y US 49CFR, dentro de las cuales se consideraron las siguientes:

- Gota
- Estanqueidad
- Presión Hidráulica Interna
- Almacenamiento (apilamiento)
- Vibraciones

El certificado, pruebas realizados por el Cointainer Testing Laboratory Inc. y fotografía de los cilindros se presentan en el Anexo N°1 de la Declaración.

Cada embalaje/envase de mercurio será identificado de la siguiente manera:

- Etiqueta de seguridad, de acuerdo a su clasificación. En el caso del mercurio será: 8 Corrosivo
- El número de Naciones Unidas N.U. (UN 2809)
- Cifra que asigna el Código Marítimo Internacional de Mercancía Peligrosa (I.M.D.G.). Para el caso de mercurio, esta cifra corresponde a 8191.
- Cifra que corresponde a la ficha con recomendaciones para el tratamiento de emergencias de Hazardous Materials Regulations Of The Departament Of Transportation (DOT): 60

Los cilindros serán almacenados temporalmente en el patio de almacenamiento de mercurio, ubicado en el costado del edificio de retortas. Este patio cuenta con la respectiva autorización del Servicio de Salud de Atacama.

El mercurio, contenido en estos cilindros especiales de seguridad de 2,5 litros, se dispondrán en containers mayores para su transporte. Estos containers tienen una dimensión de 593,5 cm. de largo, 235,8 cm de ancho y 238,3 cm de alto. De acuerdo a estas dimensiones, se requerirán 2 containers para transportar el mercurio generado, con una capacidad aproximada de 15 toneladas cada uno. La masa útil de los containers corresponde a 21.920 kilogramos.

La disposición de los cilindros de 2,5 litros dentro del container se realizará de manera que la carga se encuentre siempre fija, y no presente movimiento en su interior. En Anexo N°2, de la Declaración, se presenta la memoria descriptiva y planos de los embalajes que se utilizarán para contener los envases de mercurio, al interior de los containers.

4.1.4. Descripción de etapa de operación del proyecto

Las etapas contempladas en el proyecto son:

- Carguío de Mercurio en Faena La Coipa (Origen)
- Transporte de Mercurio por Ruta Definida (actividad evaluada)
- Descarga de Mercurio en Puerto de Antofagasta (Destino)
- Limpieza y Mantenimiento de Camiones

El carguío de los camiones, se realizará en las instalaciones de la Faena La Coipa, de acuerdo a lo señalado en el 1.4.4.1 del ICE.

En cuanto al transporte, éste se desarrollará por las rutas definidas previamente, en la Tabla N° 2. Cabe destacar que la actividad del transporte se desarrollará por rutas existentes y, por lo tanto, no se contempla una etapa de construcción, habilitación o mantención, por lo que no habrá intervención en el medio ambiente por este concepto. La operación de la flota en la ruta requerirá de un control y seguimiento operacional, así como de eventual asistencia para atención de emergencias. Esta actividad de transporte culmina cuando se ingresa la carga al Puerto de Antofagasta. Los detalles de esta actividad están señalados en el punto 1.4.4.2. del ICE.

La descarga se realizará en las instalaciones del Puerto de Antofagasta, según lo señalado en el punto 1.4.4.3 del ICE. Para evitar que el mercurio quede acumulado en el puerto un tiempo prolongado, se coordinará el día de atracamiento del barco que lo llevará a su destino final, de esta manera, el traspaso desde el camión al barco será en forma inmediata. En el caso eventual de que los contenedores de mercurio deban permanecer en el recinto portuario, a la espera de ser embarcados, estos deberán ser almacenados en un lugar seguro de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Portuario para el manejo de sustancias peligrosas. Los containers de mercurio serán cargados directamente al transporte marítimo, éstos deben cumplir con la normativa de seguridad exigida por el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (I.M.D.G.) y Reglamento Portuario.

4.1.5. Elementos de Seguridad de los Vehículos:

Todo el personal que participe en las operaciones de carga, descarga o transbordo de las cargas peligrosas, está obligado a usar vestimenta adecuada y equipo de protección personal, conforme con las normas e instrucciones que indican los reglamentos respectivos.

Para el caso de las operaciones de carga, descarga y transbordo de Mercurio se empleará el siguiente equipamiento de protección personal:

- Buzo tyvek
- Guantes
- Máscara respiratoria Ultra V, con filtro para mercurio, que consiste en una máscara facial completa con aire inducido a través de una bomba y filtros de gran retención para vapores de mercurio.
- Zapatos de seguridad

4.1.6. Efluentes, Emisiones y Residuos.

Emisiones atmosféricas:

El proyecto no contempla la emisión de contaminantes atmosféricos provocados por el mercurio, lo anterior, producto que los cilindros son totalmente sellados, cumpliendo con especificaciones técnicas definidas por el fabricante.

Sólo se generarán emisiones atmosféricas producto de la combustión de los motores de los

camiones que transportarán los contenedores de mercurio. Estos vehículos corresponden a camiones con año de fabricación posterior a 1994, por lo cual, cumplen a cabalidad con normas de la Environment Protection Agency EPA, que fija estándares de emisiones bajos para vehículos diesel. A su vez, el transporte se realizará cada tres meses, con un convoy de dos camiones, por lo cual, sus emisiones son despreciables. Además, gran parte del trayecto se realiza por áreas sin población humana.

Efluentes líquidos:

Dadas las características del proyecto, no contempla la generación de ningún tipo de efluentes líquidos, dado que el transporte de mercurio se realiza por medio de cilindros sellados, utilizando camiones con especificaciones y medidas de seguridad que impiden el derrame del cargamento.

Se debe mencionar que el lavado de camiones, que en condiciones normales, no contendrá efluentes derivados del transporte de mercurio, lo efectuará la empresa de transporte en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria correspondiente, permiso que será exigido por Compañía Minera Mantos de Oro, antes de asignar esta labor a la empresa contratista que efectúa el transporte.

Residuos sólidos:

De acuerdo al procedimiento de manejo del mercurio y su transporte, no se genera ningún tipo de residuo sólido, dado que no existen elementos como embalaje, escombros u otros elementos que puedan ser considerados como residuos sólidos. Además, el conductor durante la etapa de transporte desde La Faena La Coipa hasta el Puerto de Antofagasta, no podrá ingerir alimentos en el vehículo, razón por la cual, tampoco se generarán residuos domésticos.

Ruido:

No se contempla la generación de ruido, salvo el generado por los camiones en su circulación por las vías en las cuales será transportado el mercurio.

Se debe señalar, que el carguío de los contenedores de mercurio se realiza con grúa horquilla, en la zona de refinería de la Faena La Coipa, razón por la cual, no deberán generarse ruidos.

Las vías utilizadas, en un gran porcentaje de sus tramos son sectores sin población, por lo tanto, existirá un mínimo impacto acústico. Además, en la zona de Antofagasta, la velocidad de los camiones no podrá sobrepasar lo establecido para zona urbana, minimizando de esta manera las emisiones de niveles de presión sonora. Adicionalmente, debe señalarse que son camiones relativamente nuevos y con un gran estándar de mantención, por lo que generan bajos niveles de presión sonora.

4.1.7. Etapa de Abandono

El proyecto no tiene asociada una fecha de término, ya que la vida del proyecto está ligada al Plan Minero existente para la Faena La Coipa, que contempla operaciones hasta el 2008, plazo que puede ser ampliado.

4.2. Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias

El titular ha elaborado un plan de prevención de riesgos y contingencias específico para la modificación del proyecto, y que es parte integral de la operación del proyecto de transporte, que se encuentra detallado en el punto 1.5. del ICE.

Este plan tiene por objetivo determinar las acciones que deben adoptarse para atenuar las consecuencias originadas por una emergencia que se pueda producir durante las actividades de Carga, Transporte y Descarga de Mercurio y que puedan poner en peligro la salud de las personas, el medio ambiente y los bienes circundante, en varios escenarios posibles:

- Emergencia en carreteras-zonas despobladas
- Emergencia en zonas pobladas
- Emergencia en caminos principales y secundarios

El Plan desarrolla lo siguiente:

- Medidas de prevención (Programa de Capacitación, Medidas de Prevención durante la Carga y Descarga de Contenedores de Mercurio, Medidas de Prevención durante el Transporte).
- Manejo de emergencias (Etapas de Preparación. Antecedentes Generales para Manejar la Emergencia; Control de emergencia; Procedimientos específicos para Atender un Incidente ante distintas situaciones; Acciones Realizadas por la Compañía Minera Mantos de Oro (Brigada y Comité de Emergencia); Etapa Post – Emergencia).
- Además, para el apoyo ante una emergencia, el titular del proyecto se compromete a entregar al Cuerpo de Bomberos de Chañaral los siguientes equipos y materiales:
 - 4 máscaras Ultra-V MSA de protección facial
 - 4 filtros para mercurio marca Auer MSA
 - 4 buzos Tyvek
 - 2 bidones de HgX, para derrame de mercurio

4.3. Plan de prevención de riesgos y contingencias durante transbordo y transporte marítimo

Se ha elaborado un plan de prevención de riesgos y contingencias específico, una vez que la carga se encuentre en el Puerto.

Este plan tiene por objetivo determinar las acciones que deben adoptarse para atenuar las consecuencias originadas por una emergencia, que se pueda producir durante las actividades de transbordo desde los camiones hacia el transporte marítimo y durante el trayecto del cargamento hacia su destino final, y que puedan poner en peligro la salud de las personas, el medio ambiente y los bienes circundante, en varios escenarios posibles:

- Derrame durante el transbordo desde los camiones hacia el transporte marítimo.
- Incendio durante el aparcamiento temporal de camiones en el sector portuario, o durante la travesía del barco.

Para ello se señala lo que se debe realizar, según las siguientes actividades, detalladas en el punto 1.6 del ICE:

- Descarga del Mercurio en Puerto de Antofagasta
- Manejo de emergencias producto de derrames (Fase preliminar, Intervención, Confinamiento)
- Manejo de emergencia producto de incendios (Propiedades, Equipo Protección Personal, Extintor, Técnicas Extintoras)

5. Que, con relación al cumplimiento de los requisitos y normas ambientales aplicables al proyecto, y teniendo presente los diversos antecedentes agregados al expediente de evaluación respectivo, debe considerarse lo siguiente:

5.1. La ejecución del proyecto "Transporte Mercurio desde Faena La Coipa hasta Puerto de Antofagasta ", no requiere de ningún permiso de carácter ambiental de los señalados en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5.2. Que el proyecto no amerita realizar un Estudio de Impacto Ambiental atendido a que no genera ninguno de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300.

6. Que, basando en lo señalado en la Declaración de Impacto Ambiental, en el Informe Consolidado de Evaluación y en los demás antecedentes que se acompañan al expediente de evaluación respectivo, se concluye que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental.
7. Que, con relación a la identificación de impactos ambientales no evaluados o previstos en la Declaración de Impacto Ambiental y su Adenda, el titular deberá informar a la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente la ocurrencia de dichos impactos, asumiendo las acciones necesarias para controlarlos, según corresponda. La información a la Dirección Ejecutiva de CONAMA, así como implementación de las medidas señaladas, deberán ocurrir inmediatamente después de la detección del o los impactos.
8. Que, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente sólo esta facultada para pronunciarse respecto de la calificación ambiental del proyecto, por lo cual, para que éste pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las demás normas vigentes que le sean aplicables.

SE RESUELVE:

1. **CALIFICAR FAVORABLEMENTE** el proyecto "Transporte de Mercurio desde Faena la Coipa hasta Puerto de Antofagasta" de Compañía Minera Mantos de Oro, representado por Juan Carlos Alfaro González.
2. **CERTIFICAR** que el Proyecto "Transporte de Mercurio Desde Faena la Coipa Hasta Puerto de Antofagasta", cuyo Titular es Compañía Minera Mantos de Oro, representado por Juan Carlos

Alfaro González, cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, con la normativa de carácter ambiental, que no requiere de ninguno de los permisos señalados en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y, que no amerita presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en virtud que no se generan los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300.

Anótese, notifíquese al titular y archívese,

Gianni Lopez Ramirez
Director Ejecutivo
Comisión Nacional del Medio Ambiente

PDM/ASR/FBM/AMU

Distribución:

- Juan Carlos Alfaro González
- CONAMA II, Región de Antofagasta
- CONAMA III, Región Atacama
- Departamento de Salud Ambiental, Ministerio de Salud
- Dirección Nacional de Vialidad
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Atacama
- División de Norma, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
- Gobernación Marítima de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Chañaral
- Ilustre Municipalidad de Copiapó
- Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro
- Ilustre Municipalidad de Taltal
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
- SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, Región de Atacama
- Servicio de Salud de Antofagasta, Región de Antofagasta
- Servicio Salud Atacama, Región de Atacama

C/c:

- Expediente del Proyecto "Transporte de Mercurio Desde Faena la Coipa Hasta Puerto de Antofagasta"
- Dirección Ejecutiva, CONAMA
- Fiscalía, CONAMA
- Departamento de Operaciones, CONAMA



El documento original está disponible en la siguiente dirección url:

[http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?
docId=f9/82/088f80bc6f6e0f4079f9bc6d4d506a9c01cf](http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=f9/82/088f80bc6f6e0f4079f9bc6d4d506a9c01cf)
