
Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-2816
Expediente Programa de Cumplimiento:	F-008-2023.
Resolución que aprueba el PdC:	7 / 2026.
Fecha Resolución:	10-02-2026.
Unidad Fiscalizable:	MINERA OSO NEGRO - SAN FIERRO.
Titular:	MINERA SAN FIERRO CHILE LIMITADA.
Instructor:	FRANCISCA BELEN VERGARA ARAOS.
Fecha Validación:	26-02-2026 18:25:41

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: MINERA OSO NEGRO - SAN FIERRO.
Región: Región de Atacama.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.
Rol Programa de Cumplimiento: F-008-2023.
Resolución que aprueba el PdC: 7 / 2026.
Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 26-02-2026.
Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 26-02-2026.
Frecuencia: Trimestral.
Fecha de Inicio: 10-02-2026.
Fecha de Terminó: 10-03-2028.

3. Hechos Infraccionales

3.1 Hecho 1

Incumplimiento de medidas de mitigación de material particulado, lo que se constata en que:

- a) No se aplica el sistema de abatimiento mediante neblina seca de forma periódica ni en todas las etapas del procesamiento de mineral que corresponde;
- b) No se estabilizan los caminos interiores de la planta mediante bischofita o similar;
- c) Se realiza traslado de material a través de camiones sin encarpado;
- d) El alimentador del chancador primario no se encontraba encapsulado;
- e) El encapsulamiento de las correas de transporte no es hermética y carece de cúpulas en diversos tramos; y
- f) Se realiza acopio al aire libre de mineral fino, producto final y estériles.

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

Cumplir las condiciones de control de emisiones comprometidas en el proceso de evaluación ambiental y compensar emisiones no controladas mediante la colocación de carpeta de estabilizado en los caminos internos haciéndose cargo de los efectos de la depositación de material particulado en el proyecto.

3.1.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

El efecto ambiental corresponde al descrito por la SMA en su Considerando 45, en el cual indica que los efectos ambientales producidos con ocasión del presente caso corresponden al incumplimiento de las medidas de mitigación de material particulado. Conforme nota técnica adjunta se da cuenta de la cantidad de emisiones fugitivas asociadas al Proyecto considerando el tiempo real de operación, en consideración de los hechos constitutivos de infracción a) a f) del Hecho N°1, lo que importa la generación de 1.351,71 [t/año] equivalentes a 4.055,13 t/totales de material particulado generado por sobre lo autorizado ambientalmente mediante la RCA N°103/2015, según se indica en Informe de efectos N°1, acompañado en el presente PdC, correspondiente a los tres últimos años.

Respecto a la significancia de los impactos, durante el proceso de evaluación ambiental el componente "Calidad de aire" se reconoce como potencial impacto no significativo para la fase de operación, donde se señala: "Este potencial impacto es de carácter negativo, probabilidad cierta, extensión reducida para la mayoría de los ítems y media para la operación del Área de Explotación de Mineral, carga y descarga, tránsito y operación de camiones y operación del Botadero de Estériles y del Acopio de Mineral de Media Ley. Su

intensidad es baja y su duración es temporal. Se valorizó entre -10 y -20, con importancia no significativa (Tabla 3-17 del capítulo 03 Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del EIA)."

Por otra parte, respecto a la localización del Proyecto con relación al componente medio humano, el Capítulo 2 del EIA referida a la descripción de línea de base del componente en análisis, se señala "En el área de influencia local del Proyecto, sólo se encuentra una vivienda y un campamento, ambos deshabitados e imposibilitados de ser habitados.", por lo que se concluye que respecto al área de influencia "En el AID y AII del Proyecto no se encuentran asentamientos humanos permanentes ni temporales, siendo la Hacienda Castilla el asentamiento humano poblado más cercano, a pesar de estar aproximadamente a 27 km al oeste del Proyecto".

En base a lo anterior, es que, dada la generación de material particulado, procede ponderar la generación de riesgo, el cual es posible categorizar como baja entidad, tal como se expone en el punto anterior y el Informe de Efectos acompañado en Anexo 1 de este PDC, el cual tras la identificación de la población potencialmente expuesta se encuentra a 27 km al oeste del Proyecto y que los impactos sobre la componente calidad de aire fue tratada como de impacto no significativo.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Respecto de las emisiones generadas se considera la ejecución de una medida de control de material particulado consistente en la implementación de las medidas comprometidas que dieron origen a los hechos constitutivos de infracción señalados en el Hecho N°1, así como la aplicación de pavimento asfáltico en camino principal interno y humectación en caminos internos.

Para la contención y reducción de emisiones atmosféricas, se contempla la ejecución de las siguientes acciones:

- (i) Acción 1, implementación del sistema de neblina seca;
- (ii) Acción 2, desarrollada en 2 etapas: etapa 1: estabilización de camino principal interno con bischofita o similar junto con la humectación de los caminos restantes; etapa 2: estabilización de camino principal interno con carpeta asfáltica o similar y bischofitado de caminos internos secundarios.
- (iii) Acción 3, encarpado de camiones.
- (iv) Acción 4, encapsulamiento de correas transportadoras;
- (v) Acción 5, encapsulamiento de chancador primario, en los términos referidos en la evaluación ambiental;
- (vi) Acción 6, aseo en las instalaciones de la planta concentradora
- (vii) Acción 7, implementación de cierre o pantalla perimetral eólica en los puntos de acopio transitorio de mineral producidos durante el proceso de concentración magnética.

3.1.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°103/2015 Proyecto "Explotación Minera Oso Negro"

Considerando 4.2.1.1 Planta de Proceso

Chancador primario: El chancador primario será un equipo cerrado; es decir, tendrá una cubierta exterior para evitar la emisión de material particulado, así como el riesgo a las personas que circulen en sus alrededores. Este cierre se ubica principalmente en la zona del alimentador y entrada a las mandíbulas.

Acopio de Mineral Fino: Todo el sistema de Acopio de Mineral Fino se ubicará dentro de una estructura cerrada con el fin de evitar la generación de material particulado y tendrá una base que permita el aislamiento

del material con el terreno.

Separador Magnético Seco: El mineral con un tamaño inferior a 3 mm es procesado en el Separador Magnético Seco, el cual se ubica en la parte plana a los pies de ambas colinas, al costado sur del Harnero Vibratorio 2 y a una elevación de 755 m.s.n.m. (...) El mineral con alto contenido de hierro es enviado al Acopio de Producto.

Acopio de Producto: El Acopio de Producto se encontrará dentro de una estructura de acero tipo galpón, tendrá una capacidad de 11.300 m³ y un periodo de retención máximo de 168 horas (7 días).

Acopio de estériles: El Acopio de estériles se encontrará dentro de una estructura de acero tipo galpón, tendrá una capacidad de 3.350 m³ y un periodo de retención máximo de 168 horas (7 días).

Considerando 4.2.8 Caminos interiores

El principal camino para el transporte de estériles tendrá una longitud aproximada de 1 km desde el Área de Explotación de Mineral al Botadero de estériles.

Tendrá como características un ancho de 22 m y un terraplén de 5 m. El camino será estabilizado con bischofita o un material similar. El resto de los caminos interiores tienen un total de 4 km de longitud, 7 m de ancho, un terraplén de 3 m, y serán estabilizados con bischofita o un material similar. Los caminos ubicados dentro del Área de Explotación de Mineral, dentro del Botadero de Estériles y dentro del Acopio de Mineral de Media Ley no serán estabilizados con bischofita o material similar y, por lo tanto, serán humectados dos veces 3 al día por camiones rociadores de 20 m.

Considerando 5 Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable

Considerando 5.3.1.4

D.S. N°75/87 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Forma de Cumplimiento: Los camiones que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales serán cubiertos correctamente, por lo que no se producirán escurrimientos o caídas involuntarias, adicionalmente los camiones al salir del área del Proyecto serán lavados (cuando corresponda) y controlados en cuanto a su nivel de carga.

Considerando 10. Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación de impacto ambiental

El Proyecto integra en su diseño diversas medidas con el fin de minimizar o evitar potenciales efectos adversos en su entorno. Algunas de las medidas integradas son las siguientes:

- Procesamiento de mineral mediante tecnología seca, con lo cual se minimizará el consumo de agua y se evitará la generación de relaves.
- Estabilización del camino mediante bischofita o similar para maximizar la supresión de polvo generado por el tránsito de vehículos y maquinaria tanto en los caminos internos del Proyecto, como también en el transporte de concentrado seco.
- Cada fase de la Planta de Proceso contará con un equipo de captación y abatimiento de material particulado.
- Minimización de ocupación en áreas no intervenidas por proyectos anteriores, privilegiando la ubicación en áreas previamente intervenidas.
- Ubicación de las obras teniendo en cuenta la distribución de la flora, vegetación y el patrimonio cultural existente en el área.

Adenda N°1 Proyecto "Explotación Minera Oso Negro" aprobado mediante RCA N°103/2015

Respuesta 1.9

"(...) durante el periodo de preparación de la presente Adenda se optimizó integralmente el diseño del

procesamiento de minerales y, en consecuencia, se optó por construir y operar el Separador Magnético Seco en conjunto con el sistema integral de “Supresión de Polvos por Niebla Micrométrica Seca”. Este sistema logra satisfacer la necesidad de contar con un sistema integrado a nivel de la Planta de Proceso, junto con una mayor eficiencia en la supresión de polvo. Este sistema, de operación automatizada y manual a discreción, proyecta o rocía en la propia fuente de generación de polvos, una mezcla de aire comprimido y agua, denominada Niebla Seca por cuanto las gotas de agua que la conforman tiene características de esferas micrométricas $<10\ \mu\text{m}$. La importancia de generar un rocío de niebla atomizada y que ésta entre en contacto directo con las emisiones de polvo fugitivo, radica en que las fracciones de polvo con partículas $<10\ \mu\text{m}$ (PM10) al entrar en contacto con la niebla seca de microgotas equivalentes en tamaño, permite una adherencia inmediata entre ambas fases (Niebla y PM10), otorgando mayor peso específico al polvo fugitivo y por ende, acelera su decantación en la propia fuente de generación, mitigando así las concentraciones de emisiones de polvo fugitivo que emanan hacia la atmósfera circundante. Para ver más especificaciones técnicas y las eficiencias específicas de este sistema, revisar Anexo 05.”

“El sistema de “Supresión de Polvos por Niebla Micrométrica Seca”, es un sistema probado en la industria minera con una eficiencia de 96% en la reducción de material particulado $<10\ \mu\text{m}$ (PM10) que se suspende en el aire.” (...)

“Las diferentes operaciones unitarias del procesamiento del mineral en la Planta de Proceso generan emisiones de polvo fugitivo en mayor o menor proporción, según sea el tipo de operación unitaria y granulometría del flujo de mineral. En todas estas operaciones, que incluyen la reducción de tamaño de las partículas (chancadores y molienda), el trasпасos y transferencia de flujo mineral (correas transportadoras y estaciones de transferencia), clasificación vibratoria (harneros vibratorios), zonas de acopio (de menas, de rechazo de estériles y concentrado de hierro), y carga y descarga en tolvas y chutes; se considerará un manejo secuencial de la mena mineral de hierro con el sistema de control de polvo explicado en los párrafos anteriores, desde el buzón de recepción en el Chancado Primario hasta la obtención de concentrados secos de hierro.”

Respuesta 1.19

“Se acoge la observación. De acuerdo al mejoramiento implementado en el Proyecto se incorporará un sistema de supresión de polvo en la Planta de Proceso (que va desde la descarga de mineral en el Chancador Primario, hasta el retiro de mineral fino y de descarte en la parte final del proceso), que consiste en el abatimiento de material particulado mediante un sistema de “Supresión de Polvos por Niebla Micrométrica Seca”, el cual generará un rocío de niebla atomizada en los diferentes frentes (de mayor emisión de polvo), siendo la zona de carga y descarga de mineral fino y estériles un sector a abatir con el citado sistema.”

Adenda N°3 Proyecto “Explotación Minera Oso Negro” aprobado mediante RCA N°103/2015

Respuesta 1.11

“Se acoge la solicitud de la autoridad, respecto de encapsular los equipos de la planta. En Anexo 01 Calidad del Aire, se describe en extenso la medida solicitada. No obstante lo anterior, se presentan las siguientes tablas para mejor entendimiento, las que describen unidad, obra o actividad, descripción de la misma, etapa en la que aplica, materialidad, justificación de la hermeticidad, porcentaje de eficiencia y medio de verificación. Cabe mencionar que el encapsulado de las unidades se refiere a coberturas, cajones y/o chutes, los cuales son contruidos y montados en las respectivas unidades de proceso.”

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	1
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Implementación y mantenimiento del sistema de neblina seca en puntos definidos durante el proceso de evaluación ambiental.
Fecha de Inicio	03-04-2023
Fecha de Término	10-03-2028
Forma de Implementación	•Identificación de las deficiencias del sistema actual para su reparación, por parte de profesional externo. •Ejecución de la reparación e instalación del sistema en su integridad que será dispuesta hasta octubre de 2023. Para ello, se instalará el sistema de neblina seca, en los sectores de traspasos y acopios de material fino, producto final y estériles. Este sistema está dividido en 2 sistemas parcializados idénticos en su aspecto operatorio. Un sistema trabajará 16 h/día, desde la sección del chancador primario hasta el área de acopio de mineral fino; mientras que el otro sistema trabaja 24 h/día desde los alimentadores bajo el acopio de mineral fino hasta el acopio final. Para mayor detalle acerca de la ubicación y funcionamiento se presenta el Informe Complementario Cargo N°1. •Mantenión periódica del sistema de neblina seca, mediante revisiones mensuales (check - list). El check list será mensual y constará de la revisión del estado de boquillas y conductos, junto con fotografías. Por otra parte, también se realizarán mantenciones y reparaciones, en caso de ser necesarias, a partir de su instalación. El formato check - list se encontrará en el Informe Complementario Cargo N°1.
Indicadores de Cumplimiento	Sistema de neblina seca instalado y 100% operativo, con registro de operación y mantenciones frecuentes.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte Inicial se acompañará lo siguiente: •Factura asociada al informe técnico; •Informe Técnico de falencias del sistema. •Informe Técnico del funcionamiento del sistema (que incluya la descripción de sus partes, puntos de aplicación y horarios de funcionamiento).
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará la siguiente documentación firmada por los respectivos responsables: •Copia de cotizaciones, facturas y/o boletas de compra de materiales, repuestos y equipos instalados. •Registro de instalación del equipo y puesta en marcha, mediante fotografías georreferenciadas y fechadas. •Videos y fotografías fechadas y georreferenciadas, generados durante la operación del sistema (registros mensuales). •Reporte técnico ante fallas del sistema, que incluya fecha, periodo, descripción de la falla y actividades para su resolución.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará información consolidada que dé cuenta de la aplicación de la medida. Para ello se acompañará: •Check - list de revisión del sistema de neblina seca en los puntos instalados (registro de operación), realizado mensual y debidamente firmado por el responsable de su elaboración y/o validación. •Reporte consolidado sobre la instalación del sistema de neblina seca; operación (encendido/apagado) — incluyendo registro de mantenciones del sistema de neblina seca; reparación del sistema de neblina seca y compilado de videos y fotografías fechadas y georreferenciadas, generados durante la ejecución de la acción.
Costos Estimados	\$ 495.800.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	2
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Estabilización y mantención del camino interno y caminos secundarios de la planta, señalados en la Figura N°2 del Informe ubicado en Anexos Cargo N°1
Fecha de Inicio	03-04-2023
Fecha de Término	10-03-2028
Forma de Implementación	La implementación de esta medida se realizará en 2 etapas, las que se describen a continuación: ETAPA 1: Esta etapa importa en la aplicación de bischofita en el camino principal y humectación en caminos internos. Esta etapa se realizará durante la ejecución del PdC. •Estabilización de camino con motoniveladora o similar, cada un mes. •Aplicación de bischofita o similar en camino principal, mediante la aplicación de una capa de 12 (cm) de este material. •Humectación diaria de caminos internos secundarios mediante camión aljibe con una frecuencia de dos veces/día. Los costos de la Etapa 1 se estiman en \$581.655 ETAPA 2: Esta etapa considera la aplicación carpeta asfáltica en el camino principal y bischofita en los caminos internos. Esta etapa se realizará tras la aprobación del PdC. •Colocación de carpeta asfáltico en caminos internos, cuyo término se proyecta tres meses después de iniciada la actividad. •Mantenimiento de la carpeta de bischofita cada 18 meses. Se acompaña en Informe Complementario Cargo N°1 un layout con los caminos en los cuales se proyecta la aplicación de una medida de control en función de lo señalado en el presente PdC. Se acompaña en Informe Complementario Cargo N°1, formato de reporte de operaciones de la motoniveladora y de humectación diaria. Los costos de la Etapa 2 se estiman en: \$1.035.000
Indicadores de Cumplimiento	Considerando que se realizará en 2 etapas, los indicadores de cumplimiento para cada etapa son: ETAPA 1: Camino principal bischofitado operativo y humectación en caminos internos secundarios con registro de mantención o check-list frecuentes. ETAPA 2: Camino principal asfaltado y caminos secundarios bischofitados operativos 100% con registro de mantención o check-list frecuentes.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte inicial se acompañarán antecedentes que den cuenta de la gestión realizada para dar inicio al Servicio por un tercero, esto es: Para medidas en camino interno principal: •Copia cotización servicio de bischofita, •Orden de compra servicio de aplicación, •Fotografías georreferenciadas y fechadas de humectación; Para medidas en camino interno secundario: •Copia de reporte de operación firmado. Para medidas en ambos caminos: •Copia factura servicio de camión aljibe. •Fotografías georreferenciadas de humectación.

Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará antecedentes que den cuenta de la de aplicación de estabilizado, según la etapa de ejecución. Para lo anterior, es que el informe o reporte será acompañado con los siguientes antecedentes: ETAPA 1: •Copia de orden de compra y/o factura emitida para la implementación de medida (tanto para camino principal -bischofitado, como para los caminos secundarios- humectación); •Reporte de aplicación de la medida de bischofita en camino principal; •Reportes de humectación en caminos internos secundarios, según formato check - list de Informe complementario Cargo N°1, en el cual se indicará la fecha y hora de inicio y término de la actividad, y observaciones, además de la individualización y firma del responsable; •Copia de reporte de operación motoniveladora, según formato check-list de Informe Complementario Cargo N°1, en el cual se indicará el inicio Tramo y Término de Tramo conforme puntos de referencia y además se anexará una fotografía, además de la individualización y firma del responsable; •Informe fotográfico fechado y georreferenciado de aplicación de medida (bischofitado en camino principal y humectación en caminos secundarios). ETAPA 2: •Copia de orden de compra y/o factura del servicio de aplicación de bischofita en caminos internos y de capa asfáltica en camino principal. •Informe que dé cuenta de la implementación de la medida, mediante registro fotográfico fechado y georreferenciado. •Reporte de mantenimiento de carpeta de bischofita según formato check - list de Informe Complementario Cargo N°1, en el cual se indicará el inicio y término del tramo conforme al punto de referencia, y se anexarán fotografías. Asimismo, la individualización y firma del responsable.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará información consolidada que dé cuenta de la aplicación de la medida y su mantención. Para ello, se acompañará: •Reporte que dé cuenta de las actividades de mantención de la carpeta asfáltica en camino principal y de bischofita en caminos intersecundarios, demás de la individualización y firma del responsable;.
Costos Estimados	\$ 1.616.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Encarpado de camiones que transporten material y verificación de su estado.
Fecha de Inicio	03-04-2023
Fecha de Término	10-03-2028

Forma de Implementación	• Colocación de encarpado a cada uno de los camiones (a la fecha de presentación de este PdC Refundido son 5 camiones en funcionamiento y con posterioridad se agregarán aquellos futuros) que trasladen material en el interior de la Faena, mediante la implementación de un sistema de encarpado automático, cuyo término se proyecta en octubre de 2023. El sistema automático es del tipo "flip n' go", el cual mediante brazos de extrusión permite cubrir y descubrir la carga de la tolva, u otro sistema similar que cumpla con el objetivo de la acción. Para mayor detalle se presenta el Informe complementario cargo N°1. • Verificación del estado del encarpado de manera mensual, mediante check-list, en el cual, respecto de cada camión, se categorizará el estado de encarpado en bueno o malo, y se anexará fotografía. Asimismo, la individualización del responsable. Para mayor detalle el formato se encuentra en Informe complementario Cargo N°1.
Indicadores de Cumplimiento	Encarpado de camiones instalado y 100% operativo, con registro de revisión frecuente.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte inicial se acompañará orden de compra del sistema de autoencarpe.
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará Informe que dé cuenta del sistema de encarpado y su funcionamiento. Para ello, se acompañará: • Copia de orden de compra y/o factura emitida por la compra de lona de encarpado. • Registro fotográfico fechado y georreferenciado que dé cuenta de la medida implementada en camiones. • Listado de camiones y su identificación a los cuales se implementa la medida. • Registro de revisión de lonas de encarpado mediante revisión mensual (tipo check-list que se incorpora en Informe complementario Cargo N°1.)
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará información consolidada que dé cuenta de la aplicación de la medida. Para ello, se indicará: • Registro consolidado fotográfico fechado y georreferenciado que dé cuenta de la medida implementada, junto con el listado de camiones y sus patentes a los cuales se implementa la medida. • Registro consolidado revisión de lonas de encarpado mediante revisión mensual (tipo check-list que se incorpora en Informe complementario Cargo N°1.)
Costos Estimados	\$ 10.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Encapsulamiento y mantenimiento de cúpulas de correas transportadoras.
Fecha de Inicio	01-05-2023
Fecha de Término	10-03-2028

Forma de Implementación	• Diagnóstico del sistema actual de encapsulamiento de las correas transportadoras por externo. • Ejecución de la reparación e instalación del sistema en su integridad. Este sistema consistirá en la colocación de una cobertura o cúpula sobre las correas transportadoras de la planta de beneficio. Las correas transportadoras serán cubiertas con secciones semicirculares de planchas onduladas, metálicas galvanizadas. Para mayor detalle acerca de la materialidad, número de correas, y hermeticidad acreditada, se encuentra en Informe Complementario Cargo N° 1. Se proyecta hasta octubre de 2023. • Revisión de estado de las cúpulas (mensual) y reemplazo en caso de verificarse rotura en alguna de ellas. El Check List constará de identificación de la correa, estatus de cubiertas, cantidad de cubiertas en mal estado, medidas propuestas o realizadas y fotografías anexas. También contendrá la individualización del responsable. El formato del check - list se acompaña en Informe Complementario Cargo N° 1.
Indicadores de Cumplimiento	La totalidad de las correas transportadoras de la planta de beneficio se encuentran encapsuladas, operativas y en buen estado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte inicial se acompañarán antecedentes que den cuenta de las gestiones realizadas durante el proceso de licitación del servicio, esto es: • Copia de cotización y factura de Servicio de diagnóstico sistema actual de encapsulamiento; • Informe técnico de diagnóstico, orden de compra de materiales, ficha técnica y fotografías georreferenciadas de inicio de instalación.
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañarán antecedentes que den cuenta de la reparación o instalación del sistema de coberturas en correas transportadoras, en los puntos detectados, así como los registros de check- list de revisión del estado de éstas y reemplazo. Para ello, es que se acompañará: • Informe de avance de reparación, instalación y mantención de cúpulas en las correas transportadoras. • Fotografías fechadas y georreferenciadas. • Bitácora de mantenciones, revisiones frecuentes y tareas realizadas. • Facturas por servicios y/o productos.
Medios de Verificación Reporte Final	• Informe final que dé cuenta del cumplimiento de la medida, fotografías fechas y georreferenciadas, bitácora de revisiones y tareas realizadas • Facturas por servicios y/o productos.
Costos Estimados	\$ 165.296.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	5
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Encapsulamiento y revisión del encapsulado del chancador primario en los términos referidos en la evaluación ambiental.
Fecha de Inicio	01-05-2023
Fecha de Término	10-03-2028

Forma de Implementación	A través de la construcción, habilitación y mantención de una cubierta o encapsulado de planchas galvanizadas en el alimentador del cuadrante superior del buzón de recepción de menas, emplazado en el inicio del procesamiento de chancado primario. El perímetro lateral vertical de este encapsulamiento consta de tres paredes de planchas galvanizadas, dispuestas (fijadas y tiranteadas) sobre un tramado cúbico de perfiles gruesos de Fe (10 mm espesor) y/o vigas de acero. Para permitir el vaciado del camión hacia el cuadrante de Buzón, se dispone de una cuarta pared (dinámica), que consta de una cortina de bandas (conjunto de cintas traslapadas hasta completar el ancho de pared dinámica) de gomas vulcanizada—tejida, la cual cuelga desde uno de los bordes laterales del cuadrante Techo. Adicionalmente, cuando no hay vaciado de tolva camión, tales cortinas generan el encapsulado inmediato de las emisiones Buzón, restringiéndose al espacio interior sellado y cayendo por gravedad, más la acción depresora de la niebla seca inyectada en su perímetro interior. Para mayor detalle revisar el Informe ubicado en la carpeta de Anexos del cargo N°1 referido a la Acción N°5.
Indicadores de Cumplimiento	Chancado primario con sistema de encapsulado del buzón operativo y funcionando 100% con registro de revisión y/o mantenciones frecuentes.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte inicial se acompañarán los siguientes antecedentes: •Fotografías georreferenciadas y fechadas de ejecución del encapsulamiento; •Nota técnica de las características de la cobertura desarrollada por ingeniero a cargo
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará antecedentes que dé cuenta del proceso de instalación del encapsulamiento de chancador. Por lo cual, se acompañará en los respectivos reportes de avance: •Reporte de implementación de la medida de encapsulamiento mediante registro fotográfico fechado y georreferenciado •Reportes check-list de revisión de estado de la medida y reportes de operación, en caso de proceder, según formato check-list, se acompaña en Informe complementario Cargo N°1.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará información consolidada que dé cuenta de la aplicación de la medida. Para ello, se acompañarán los reportes check-list de revisión y reportes de mantenimiento, en caso de proceder, según formato check-list, se acompaña en Informe complementario Cargo N°1.
Costos Estimados	\$ 206.620.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	6
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Control de emisiones atmosféricas
Acción	Aseo o limpieza del material particulado de la planta de procesamiento y mantenimiento.
Fecha de Inicio	10-03-2026
Fecha de Término	10-03-2028

Forma de Implementación	A través de la aspiración industrial del polvo acumulado en la superficie de equipos y bajo correas transportadoras de la planta de procesamiento, especialmente en los siguientes sectores: (i) cúpulas y bajo las correas transportadoras, (ii) sección 2 (chancado secundario), (iii) sección 3 (clasificación N°1), (iv) sección 4 (molienda fina), (v) sección 5 (clasificación N°2) y; (vi) sección 6 (concentración magnética). La superficie a aspirar se encuentra dentro de las áreas operativas del proyecto señaladas anteriormente, y considera una superficie total de 4,56 ha, sobre la cual se realizará el aspirado focalizado conforme se describe mas adelante. Además, cabe mencionar que el método consiste en un aspirado industrial de alto rendimiento con camión tipo sucker o similar que confinará el material en su interior. Para más información, revisar ficha técnica adjunta en la carpeta del cargo N°1, acción N°6 y en el Informe ubicado en la carpeta de Anexos del Cargo N°1, sección cargo N°6. Considerando que las correas transportadoras se encuentran encapsuladas, se espera que la caída de polvo sea mínima. Por lo tanto, se espera una recolección máxima de 20 toneladas en cada período de aspirado. Respecto de la eficiencia, dado que ésta no responde a una medida de compensación de emisiones, sino, que, a una acción o actividad de limpieza, la eficiencia sólo responde a la del equipo, por lo tanto, se puede señalar que, al tratarse de un proceso de aspiración del material, el cual queda confinado en el interior del camión, por lo que no se proyectan nuevas emisiones volátiles tras su aspirado. El objetivo de esta medida es evitar la acumulación de material particulado que sedimenta o es trasladada por erosión a distintos puntos. En cuanto a la frecuencia de limpieza o aseo, esta será cada tres meses a partir de la limpieza inicial. Para mayor detalle de la medida se acompaña en Informe complementario Cargo N°1.
Indicadores de Cumplimiento	Aseo o limpieza en planta concentradora con frecuencia trimestral con sus registros fotográficos.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañarán antecedentes que den cuenta del proceso de limpieza o aseo en la planta de procesamiento. •Copia de orden de compra y/o factura de ejecución de servicio de limpieza. •Reporte de implementación de la medida de limpieza mediante registro fotográfico fechado y georreferenciado con fotos antes y después de realizar el aseo.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará información consolidada que dé cuenta de la aplicación de la medida. Para ello, se acompañarán fotografías georreferenciadas y fechadas con el antes y después de cada aseo.
Costos Estimados	\$ 413.240.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	7
Tipo de acción	Por Ejecutar

Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Colocación y mantenimiento de cierre perimetral en los puntos de acopio de material en interior planta.
Fecha de Inicio	10-04-2026
Fecha de Término	10-01-2027
Forma de Implementación	•Instalación de cierre perimetral (pantalla eólica) en el sector de acopios de material fino, rechazo final y concentrado final, que se proyecta 11 meses después de aprobado el PdC, debido a los procesos administrativos propios de Minera San Fierro. Para lo anterior, se debe considerar que el tiempo requerido para la cotización de materiales y fabricación es de entre 2 a 3 meses, posteriormente, el proceso de importación contempla un plazo aproximado de 2 meses, y finalmente una vez en Chile, se requiere la instalación en 3 sitios distintos (2 meses por cada sitio). •La malla eólica tendrá una vida útil de 10 años, tres capas y 15 años de resistencia al envejecimiento, entre otras características. Para mayor detalle se acompaña Informe Complementario Cargo N°1. •Mantenimiento y reparación (en caso de proceder) del cierre perimetral, el cual se verificará mediante reportes check-list mensuales debidamente firmados por el responsable de la supervisión y/o encargado ambiental. Dicho reporte considera la revisión de las partes del encapsulamiento, y la categorización del estado (bueno o malo), además del anexo de registro fotográfico. El formato de check-list se acompaña en Informe Complementario Cargo N°1. Para un mayor detalle de la eficacia de la medida revisar documento en carpeta de Anexos cargo 1.
Indicadores de Cumplimiento	Cierre perimetral en los puntos de acopio de material en interior planta (concentrado, rechazo estéril y material de media ley) 100% operativos, con registro de revisión y/o mantenimientos frecuentes.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará antecedentes que den cuenta del proceso de compra de materiales, esto es, copia de cotizaciones entregadas y orden de factura emitida
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará información consolidada que dé cuenta de la aplicación de la medida. Para ello, se acompañará como medios de verificación: •Registro de instalación y funcionamiento del sistema mediante fotografías fechadas y georreferenciadas. •Check – list de revisión de sistema de cierre perimetral (frecuencia mensual), según formato de check – list que se acompaña en Informe complementario Cargo N°1. •Reporte de mantención del cierre perimetral.
Costos Estimados	\$ 200.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.2 Hecho 2

No realiza mantención de las rutas C-423 y C-429.

3.2.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.2.2. Metas

Obtener la aprobación del convenio ad-referéndum con la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama y ejecutar la mantención de los caminos según los compromisos establecidos en la RCA N°103/2015.

3.2.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

El efecto producido por la infracción, al no ejecutar las actividades de mantención de los caminos públicos C-423 y C-429 se asocia a una incidencia en el deterioro de la carpeta de dichos caminos públicos. Sin embargo, tal como se indicó en Adenda 2, este compromiso de mantención nació como una solicitud de la Dirección de Vialidad a partir del tráfico mínimo de vehículos proyectados.

El efecto producido por la infracción se asocia a un grado de deterioro de la carpeta de dichos caminos. En concreto, tras la comparación teórica realizada respecto del estado actual de los caminos versus el estado de éstos en el año 2016, se verificó que, en los segmentos analizados del camino, no se observan daños estructurales, calaminas, baches ni deformaciones, sin embargo, se constatan finos desprendidos de la plataforma producto del tránsito existente y del escurrimiento de aguas lluvias menores. Lo anterior, se debe principalmente a que el proyecto ha tenido un uso inferior al tráfico estimado en la RCA N°103/2015, puesto que, en la actualidad, el proyecto presenta una ejecución de un 25% de la producción autorizada.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

La forma en que el efecto se contiene o reduce corresponde a la mantención de los caminos públicos C-423 y C-429, consistente en la primera aplicación de bischofita en dichas rutas, en los términos establecidos en el convenio respectivo, junto con aplicaciones posteriores de mantenimiento con una frecuencia trimestral durante el primer año de ejecución del PdC, y semestral a partir del segundo año y durante toda la vida útil del proyecto. Para estos efectos, se retomará la tramitación sectorial y administrativa ante la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama.

3.2.4. Normativas Pertinentes

-Adenda N°2 Proyecto "Explotación Minera Oso Negro" aprobado mediante RCA N°103/2015

10.1 Mediante Oficio ORD N°81 de fecha 11.03.2014, la SEREMI del MOP de Atacama indicó lo siguiente:

“Dado que el Proponente declara que sus flujos mínimos alcanzarán la cifra 546 vehículos/día, deberá hacerse cargo de la mantención de la carpeta con bischofita de las rutas C-423 y C-429 durante toda la vida útil del proyecto, con una frecuencia de 2 veces al año, para lo cual deberá presentar un proyecto de conservación para su revisión y posterior aprobación si procede por parte de la Dirección de Vialidad de Atacama. Esta medida deberá ser abordada a través de un convenio entre el proponente y la misma Dirección regional, el cual deberá estar suscrito previo a la etapa de construcción del proyecto.”

Respuesta 10.1

“Se acoge la observación, de acuerdo a lo señalado por el Titular en la Adenda I, una vez obtenida la RCA se procederá a la elaboración y posterior suscripción de una o varios convenios sectoriales con la Dirección de Vialidad Regional para la mantención de las Rutas C-429 y C-423. El alcance de dicho (s) convenio (s) será consensuado con la mencionada Dirección, para proceder, en caso de acuerdo, a su firma e implementación con anterioridad a la fase de construcción del Proyecto.”

3.2.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	8
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Otros
Acción	Celebrar un nuevo convenio ad-referéndum con la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama para el mantenimiento de rutas C-423 y C-429.
Fecha de Inicio	03-07-2023
Fecha de Término	30-01-2026
Forma de Implementación	•Elaboración del Proyecto de Mantención de las Rutas C – 423 y C – 429 ante la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama por profesional competente, para la aplicación periódica de bischofita por 2 veces al año conforme lo comprometido en la RCA 103/2015 de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama. •Firma del Convenio del Convenio ad-referéndum y Suscripción de garantías, y posterior cumplimiento de las condiciones y plazos proyectados en él.
Indicadores de Cumplimiento	Convenio ad-referéndum suscrito por la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama con Minera San Fierro Limitada para el mantenimiento de rutas C-423 y C-429.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte inicial se acompañará copia del ingreso de proyecto de mantenimiento, firmado por funcionario de la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama, el que se adjunta a la presentación de este PdC (ver Anexos Cargo 2).
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará: •Copia de cada Ordinario que pronuncie la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama con ocasión del proyecto de mantenimiento presentado. •Copia de boletas de garantías suscritas para el convenio.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará copia de convenio ad-referéndum suscrito por ambas partes y de la resolución que aprueba el mismo.
Costos Estimados	\$ 31.421.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retardo en la firma del convenio ad- referéndum de parte de la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama.

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	En caso de retraso en la gestión de firma del Convenio de parte de la Dirección de vialidad de la Región de Atacama, se realizarán presentaciones administrativas que busquen dar celeridad a la tramitación considerando el área en la cual se encuentre la gestión retrasada. Por su parte, se dará aviso a la SMA y se presentará dicha situación en el reporte de avance indicando las gestiones realizadas y los medios de verificación por escrito que den cuenta de la misma.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	9
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Reparación de infraestructura
Acción	Mantenimiento de las rutas C-423 y C-429 mediante aplicación de bischofita dos veces al año, conforme a lo comprometido en la RCA N°103/22015 y los términos que indique el Convenio ad-referéndum celebrado en la acción N°8, supervisada por administrador general de Faena Minera y asesor técnico vial, quien se encargará de asegurar la ejecución.
Fecha de Inicio	10-03-2026
Fecha de Término	10-03-2028
Forma de Implementación	•Realización de cotizaciones con empresas que se encarguen del mantenimiento de las rutas mediante aplicación de bischofita. •Celebración de contrato con empresa que se encargue de la aplicación de bischofita. •Ejecución de primera aplicación de bischofita en rutas C-423 y C-429 en términos pactados en el convenio. •Ejecución de aplicaciones posteriores de mantenimiento por las rutas seis meses siguientes a la primera aplicación y cada seis meses siguientes a la última aplicación durante la vida útil del proyecto. •De manera adicional y complementaria para el presente PDC, la mantención pactada tendrá una frecuencia trimestral para el primer año de ejecución del PDC, cuyo medio de verificación considerará una minuta técnica del estado del camino previo a la mantención determinando la necesidad (o no) de la reconfiguración de la plataforma del camino.
Indicadores de Cumplimiento	Mantenciones a los caminos Ruta C-423 y C-429 conforme lo pactado en el convenio.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará: •Copia de cotizaciones de empresas que prestan servicios de aplicación de bischofita; •Copia de contrato con empresa encargada de la aplicación de bischofita. •Copia de boleta y/o factura emitida por ejecución de servicio de aplicación de bischofita; •Registro gráfico con fotografías fechadas y georreferenciadas de primera aplicación de bischofita en cada ruta. •Registro gráfico con fotografías fechadas y georreferenciadas de segunda aplicación de bischofita en cada ruta y sus aplicaciones siguientes mientras dure el PdC. •Minuta técnica del estado del camino previo a la mantención que determine la necesidad de la reconfiguración de la plataforma del camino.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará Informe realizado por la empresa a cargo de la mantención, el cual dará cuenta de las actividades ejecutadas, incluyendo fotografías fechadas y georreferenciadas que respalden el estado actual de las rutas C-423 y C-429
Costos Estimados	\$ 413.240.000

Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.3 Hecho 3

Almacenamiento inadecuado de residuos, peligrosos y no peligrosos, lo que se constata en que:

- a) Ambos tipos de residuos se encontraban acopiados en el mismo lugar;
- b) Se observó almacenamiento de residuos peligrosos sobre suelo desnudo, sin control de acceso, ni techo;
- c) La zona de acopio de residuos peligrosos no estaba totalmente cerrada; y
- d) No existían elementos de control de incendios y señalización de seguridad conforme a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93 para residuos peligrosos.

3.3.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.3.2. Metas

Realizar la remoción de la totalidad del suelo afectado, construir la(s) bodega(s) de almacenamiento de RESPOL, regularizar área de manejo de RSINP, de acuerdo con lo establecido en Res. Ex. N°2537 y Res. Ex. N°2538, ambas de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, e integrar elementos de control de incendios y señalización de seguridad conforme a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.

3.3.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

Los efectos ambientales se refieren a la alteración del suelo debido al almacenamiento en infraestructura no autorizada. El área actual donde se realizó el almacenamiento tiene una superficie aproximada de 1.800 m², el cual comparte el emplazamiento del área autorizada para el almacenamiento de residuos no peligrosos cuya superficie era de 1.600 m². Con respecto al área efectivamente utilizada, esta asciende a 1.169 m². Se entiende que la afectación del suelo se debe a la presencia de residuos peligrosos, y aunque el área utilizada en la que acopió residuos peligrosos es menor, considerando que la infracción implica la mezcla de los tipos de residuos almacenados, para efectos de la definición del área afectada se considerará el 100% del área utilizada como superficie afectada. Para cuantificar el volumen de suelo afectado, estimaremos una profundidad promedio de 10 cm. Por lo tanto, en el peor escenario, la cantidad de suelo afectado correspondería a un volumen total de 116,9 m³.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Para eliminar los impactos adversos ocasionados por la infracción, se llevará a cabo la remoción y limpieza del suelo afectado, considerándolo como residuo peligroso, tal como lo estipula el artículo 7 del DS 148/05 del MINSAL "En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla

completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento." (énfasis agregado).

La actividad de limpieza será desarrollada por medio de una empresa externa, autorizada para el manejo de residuos peligrosos, siendo ellos los responsables de retirar los residuos peligrosos existentes y de hacer la remoción de suelo afectado.

Para poder corroborar la efectividad de la actividad de limpieza, se contratará una entidad ETFA para realizar un muestreo representativo de la superficie utilizada para su posterior análisis, una vez que se verifique la correcta limpieza se dará por concluida la actividad, en caso de detectar alteraciones se repetirá tanto la limpieza como el análisis, hasta verificar que la limpieza haya sido efectiva.

A modo de regularizar las condiciones de almacenamiento, se construirán las bodegas de acuerdo a lo definido en las resoluciones de proyecto dictadas por la SEREMI de Salud Región de Atacama, sobre proyectos de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos y no peligrosos para posteriormente solicitar las resoluciones de funcionamiento.

3.3.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°103/2015 Proyecto "Explotación Minera Oso Negro"

Considerando 4.2.1.4

Área de Manejo de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

"El área de manejo de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) tendrá una superficie aproximada de 1.600 m². El patio consiste en una zona de trabajo para clasificar los RSINP, los cuales serán agrupados de acuerdo a su materialidad y luego almacenados temporalmente en distintas zonas. Los RSINP serán acopiados de manera ordenada y clasificada a lo largo de la superficie del patio hasta la espera de su comercialización y/o reutilización.

El suelo será natural, el cual estará nivelado, compactado y limpio en todo momento. Los residuos que tengan algún valor comercial o que puedan ser reutilizados pasarán al patio de salvataje y el resto de los RSINP serán considerados como asimilables a residuos sólidos domésticos.

En el patio de salvataje se almacenarán temporalmente aquellos RSINP comercializables o que puedan ser reutilizados en las obras de la faena minera, tales como chatarras, cartones, restos de maderas, u otro no peligroso. Los RSINP con valor comercial serán retirados por una empresa autorizada para ello."

Área de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos

"El área de manejo de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) tendrá una superficie de aproximadamente 530 m² y se ubicará en el costado Suroeste del AMRS. El área tendrá un radier de hormigón armado impermeable, el cual tendrá un pretil para contención de derrames. Será una estructura metálica con perfiles de acero, revestimiento exterior de planchas metálicas de acero, revestimiento exterior de planchas metálicas y techado. La bodega cumplirá con las siguientes características y condiciones:

- Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Estará techada con fierro galvanizado, prepintada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de

mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

•El recinto tendrá un cierre perimetral de 1,80 m, elementos de control de incendios y señalización de seguridad conforme a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.”

Considerando 5.3.9.1 en relación con Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable

D.F.L. N.º 725/67 Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.

Forma de Cumplimiento: “(...) Los residuos industriales no peligrosos serán acumulados transitoriamente en el AMRS y posteriormente serán reutilizados o comercializados, en caso contrario éstos serán llevados a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos serán acumulados transitoriamente en el AMRS y posteriormente serán trasladados por un proveedor autorizado a un relleno sanitario de seguridad autorizado para su disposición final. Para el cumplimiento íntegro de la presente normativa el Titular solicitará el PAS 93, el cual se refiere a la instalación de todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase para la habilitación del AMRS para las fases de construcción y operación del Proyecto.”

3.3.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Nº Identificador	10
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Reparación Limpieza de la zona
Acción	Remoción de suelo potencialmente afectado de la zona mixta de disposición de RSINP y RESPEL.
Fecha de Inicio	01-06-2023
Fecha de Término	10-02-2027
Forma de Implementación	Se realizará remoción del total del suelo potencialmente afectado, clasificándolo y disponiéndolo como residuo peligroso, según lo dispuesto en el art. 7 del D.S. N°148/2004 del MINSAL. La efectividad de la remoción será controlada mediante un monitoreo de suelo realizado por una ETFA, quien deberá comprobar que se alcance la total remoción. Para la correcta ejecución de esta acción, las actividades antes señaladas estarán acompañadas o acotadas por: •Identificación preliminar de resultados de limpieza. •Caracterización representativa mediante 9 muestreos de suelo realizados mediante entidad ETFA para corroborar la eficiencia de la limpieza. •En caso de detectar presencia de contaminantes se reiterarán las actividades anteriores. Cabe mencionar que, con fecha 17 de junio de 2025, se inició una segunda remoción de suelo (ver fotografías en Anexos del cargo 3), luego de esta se realizará una toma de muestra para asegurar el estado del suelo en relación a la presencia de hidrocarburos (HC). En el caso de que el resultado de las muestras indique presencia de HC en concentraciones no deseadas se realizará una tercera actividad de remoción considerando una profundidad promedio de esa capa cercano a los 30 cm.
Indicadores de Cumplimiento	Superficie definida de suelo afectado 100% retirado de faena y dispuesto en lugar autorizado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte Inicial se acompañará: •Registro fotográfico fechado y georreferenciado de la condición del suelo afectado (año 2023). •Cotización ETFA para la caracterización de peligrosidad del suelo. •Cotización actividad de limpieza y retiro de residuos peligrosos.

Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará: •Registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades de limpieza. •Comprobantes SIDREP del retiro del suelo afectado.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará: Informe que dé cuenta de los resultados de limpieza, incluyendo los informes caracterización de suelo que verifican la efectividad de la limpieza.
Costos Estimados	\$ 16.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	11
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Construcción de bodega de Almacenamiento de Residuos Industriales Peligrosos, de acuerdo con lo establecido en resolución exenta N°2538 de la SEREMI de Salud Atacama.
Fecha de Inicio	10-02-2027
Fecha de Término	10-08-2027
Forma de Implementación	A través de la licitación del servicio de construcción, adjudicación de la licitación, celebración del contrato de construcción y ejecución del servicio de construcción de la(s) bodega(s) de Residuos Peligrosos, una vez obtenida la autorización para su instalación por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. La construcción de la(s) bodega(s) se realizará dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el DS N°148/2003 del MINSAL, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, así como lo dispuesto en la NCh 2.190 Of 2019, relativa a las condiciones de diseño, almacenamiento, señalización, ventilación, contención y seguridad aplicables a este tipo de instalaciones y en conformidad a los comprometido durante la evaluación ambiental del proyecto.
Indicadores de Cumplimiento	Bodega de Almacenamiento de Residuos Industriales Peligrosos, construida y en funcionamiento
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará la siguiente documentación: •Copia de licitación de servicio de construcción de bodega(s) de residuos peligrosos. •Copia de acta de adjudicación de licitación de servicio de construcción de bodega(s) de residuos peligrosos.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará la siguiente documentación: •Contrato de servicio de construcción de bodega(s) de residuos peligrosos. •Informe que dé cuenta de la ejecución de las obras de construcción. •Planos as built del proyecto. •Fotografías fechadas y georreferenciadas de las obras ejecutadas
Costos Estimados	\$ 50.000.000
Impedimento Eventual	No

Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	12
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Permisos
Acción	Tramitación y obtención de autorización para la instalación de bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.
Fecha de Inicio	10-02-2027
Fecha de Término	10-08-2027
Forma de Implementación	Ingresar solicitud de autorización para instalar bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos a la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y tramitar su obtención.
Indicadores de Cumplimiento	Obtención de resolución que autorice la instalación de bodega para almacenamiento de residuos industriales peligrosos, construcción de las bodegas y, adecuado funcionamiento de éstas.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará la siguiente documentación: •Comprobante de ingreso solicitud de autorización para la instalación de bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas ante la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. •Fotografías fechadas y georreferenciadas.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará la siguiente documentación: •Resolución que autoriza las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos otorgada por la SEREMI de Salud de Atacama. •Fotografías fechadas y georreferenciadas de las obras ejecutadas. •Plano as built •Reportes al SIDREP.
Costos Estimados	\$ 1.237.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retardo en los tiempos de revisión del permiso de funcionamiento del Proyecto por parte de la Autoridad.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se realizarán reuniones de lobby en caso de ser necesario con la Autoridad o en su defecto, generar gestiones para conocer el estatus de evaluación de cada uno de los permisos con la Autoridad. En caso de este escenario, se notificará a la SMA.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	13
Tipo de acción	Por Ejecutar

Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Habilitación del área de manejo de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP), de acuerdo con lo establecido en resolución exenta N°2537 de la SEREMI de Salud Atacama.
Fecha de Inicio	10-02-2027
Fecha de Término	10-08-2027
Forma de Implementación	•Licitación de servicio de construcción. •Elaboración del Plan de compra para la construcción de Sitio para el Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos. •Construcción de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos.
Indicadores de Cumplimiento	Sitio de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos, 100% operativo conforme a autorización de proyecto.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará la siguiente documentación: •Copia de licitación de servicio de construcción de área de RSINP. •Copia de acta de adjudicación de licitación de servicio de construcción de área de RSINP. •Copia de la Res. Ex. N°2537 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará la siguiente documentación: •Contrato de servicio de construcción de área de RSINP, informe que dé cuenta de la ejecución de las obras de construcción •Planos as built del proyecto •Fotografías fechadas y georreferenciadas de las obras ejecutadas.
Costos Estimados	\$ 40.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	14
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Permisos
Acción	Tramitación de Resolución de Funcionamiento para Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos.
Fecha de Inicio	10-02-2027
Fecha de Término	10-08-2027

Forma de Implementación	A través de la tramitación y obtención de la solicitud de autorización sanitaria para la acumulación de residuos sólidos industriales no peligrosos por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Para la correcta ejecución de esta acción, las actividades antes señaladas estarán acompañadas o acotadas por: •Solicitud de resolución de funcionamiento para el Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos. •Tramitación de permiso para retiro fuera de predio. •Seguimiento de Reportes realizados mediante Sistema Sectorial en Ventanilla Única SINADER.
Indicadores de Cumplimiento	Obtención de resolución que autoriza la acumulación de RESINP por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará la siguiente documentación: •Comprobante solicitud de autorización sanitaria para la acumulación de RSINP ante la SEREMI de Salud de la Región Atacama •Copia de contrato •Facturas •Planos as built
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará la siguiente documentación: •Resolución que autoriza la acumulación de RSINP por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. •Informe consolidado que dé cuenta de la ejecución del sitio para el almacenamiento de RSINP. •Fotografías fechadas y georreferenciadas de las obras ejecutadas.
Costos Estimados	\$ 1.237.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retardo en los tiempos de revisión del permiso de funcionamiento del Proyecto por parte de la Autoridad
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se realizarán reuniones de lobby en caso de ser necesario con la Autoridad o en su defecto, generar gestiones para conocer el estatus de evaluación de cada uno de los permisos con la Autoridad. En caso de este escenario, se notificará a la SMA
Acciones Alternativas Asociadas	

3.4 Hecho 4

Incumplimiento de las medidas de mitigación y compensación dispuestas para las especies arbustivas en estado de conservación, en cuanto:

- a) No se ha ejecutado su plan de rescate y relocalización;
- b) No se ejecutó la recolección de germoplasma, viverización y posterior plantación de estas especies; y
- c) No se remiten los monitoreos ni informes referidos al cumplimiento de las medidas.

3.4.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.4.2. Metas

Dar cumplimiento a las medidas de compensación y mitigación comprometidas en la RCA N°103/2015 con el fin de disminuir la pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación, retornando al cumplimiento ambiental, y aportar al conocimiento de las especies *Cordia decandra*, *Krameria cistoidea* y *Pintoa chilensis* por medio de una investigación realizada por el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Sustentable de Atacama de la Universidad de Atacama (CRIDESAT- UDA).

3.4.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:
 - a) El efecto negativo producido al no rescatar y relocalizar las especies arbustivas comprometidas para aplicar esta medida se basa en su desplazamiento temporal, ya que los individuos de las especies arbustivas aún se encuentran presentes en el área del proyecto considerando que la intervención no se ha completado en el área evaluada ambientalmente. De esta manera y conforme a la identificación indicada en el considerando 69° de la Res. Ex. N°1/ ROL F-008-2023, esto es 56 *Pintoa chilensis*, 3 *Cordia decandra* 10 *Krameria cistoidea*, serán relocalizadas durante tramitación del presente PDC, extendiendo su seguimiento por todo el periodo comprometido en el plan de manejo biológico.
 - b) El efecto negativo producido por la no colección de germoplasma de las especies comprometidas dentro del Plan de Manejo Biológico corresponde al retraso del proceso de viverización debido a la ausencia de semillas recolectadas en el área del proyecto. Lo anterior considerando que dado que el área de intervención total del proyecto no ha sido alcanzada a la fecha por el avance de obras, ejemplares de las distintas especies aún permanecen en el área del proyecto y pudo realizarse una colecta de semillas para su posterior viverización.
 - c) El efecto negativo asociado a la no reportabilidad de los monitoreos ni los informes, en los plazos establecidos en el Plan de Manejo Biológico, es el retraso y la ausencia consecencial de trazabilidad del cumplimiento de las medidas comprometidas de acuerdo con las actividades que se establecieron en el Plan de Manejo Biológico, considerando el desfase temporal de las actividades referidas de los puntos a) y b) anteriores. Sin embargo, se entiende que el reporte de las medidas comprometidas en la RCA N°103/2015,
-

impidió a la autoridad contar con la información ambiental oportuna, imposibilitando una adecuada fiscalización de la ejecución de dicha obligación.

Finalmente, a partir de los resultados del censo ejecutado en el año 2023 en las áreas de explotación del mineral y en las áreas de acopio de media ley, se contabilizó un total de 352 individuos. De esta forma, realizando la comparación entre los escenarios de 2016 y 2023, el titular constató la pérdida de un 33,4% de ejemplares de *Cordia decandra*, la pérdida de un 16,4% de *Pintoa chilensis* y del aumento de *Krameria cistoidea* de un 14% de individuos.

Atendido lo anterior, es posible concluir que, al no haber implementado a tiempo las medidas de mitigación y compensación objeto del presente cargo, generó el efecto adverso que se buscaba evitar o disminuir con ellas, esto es, la pérdida de especies arbustivas en estado de conservación. No obstante, se advierte que el efecto negativo provocado con la infracción no reviste características de significancia, dado que se recolectaron semillas de individuos de *Cordia decandra* que permanecen en las áreas no intervenidas por el proyecto (10 individuos), por lo que, el riesgo de pérdida de individuos de la especie y su representación genética es baja. Por su parte, respecto de la especie *Pintoa chilensis*, se observó que, si bien hubo una pérdida de ejemplares, el riesgo de pérdida de individuos y de su representación genética es bajo, debido a que la abundancia relativa de la especie es mayor.

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Para el retorno al cumplimiento normativo, se ejecutará el PMB en los términos definidos en la RCA N°103/2015, contemplando el monitoreo de la replantación al primer mes de ejecutada la relocalización y durante los primeros dos años, con una frecuencia semestral, y la entrega de informes semestrales que abarquen un análisis desde el censo hasta la ejecución de los monitoreos, durante los dos primeros años de realizado el rescate.

Como medida de compensación, se compromete la viverización y replante de individuos viverizados obtenidos exclusivamente a partir de germoplasma recolectado dentro del área del proyecto, en conformidad con los términos establecidos en la evaluación ambiental.

Para la ejecución de la medida de eliminación de efectos, se considera que el proyecto no ha intervenido la totalidad de las áreas evaluadas, por lo que resulta factible realizar tanto el rescate como la relocalización de individuos comprometidos, como la colecta de germoplasma dentro del área del proyecto para su posterior viverización.

En consecuencia, el replante comprometido se realizará únicamente con individuos viverizados a partir de germoplasma colectado en el área del proyecto, eliminándose cualquier utilización de material genético proveniente de otras zonas de la Región de Atacama. Considerando lo anterior se compromete la ejecución diferida de la medida comprometida bajo los términos de la evaluación ambiental, eliminando así el incumplimiento detectado. Esto incluye realizar los informes y reportarlos según lo autorizado ambientalmente

3.4.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°103/2015 Proyecto “Explotación Minera Oso Negro”

10.1 Medidas de Mitigación de Impacto Ambiental

“El Plan de Medidas de Mitigación tiene como fin evitar o disminuir la magnitud de los impactos ambientales significativos y negativos identificados en el capítulo 03 Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del

EIA. Para lo anterior, se proponen medidas de mitigación asociadas a los potenciales impactos de mayor significancia.”

MedioComponenteImpacto ambiental previstoCódigo del potencial impactoMedidas de mitigación
BióticoVegetación y FloraPérdida de ejemplares de especies en categoría de conservaciónBVF-01Ejecución
del Plan de Rescate y Relocalización de especies en categoría de conservación, capacitaciones a los
trabajadores sobre la importancia de la protección de la Vegetación y la Flora.
El detalle de estas medidas se encuentra en el Anexo 5-1, Plan de Manejo de Medio Biótico afectadas por las
obras y/o actividades del Proyecto.

10.2 Medidas de Compensación de Impacto Ambiental

MedioComponenteImpacto ambiental previstoCódigo del potencial impactoMedidas de compensación
BióticoVegetación y FloraPérdida de ejemplares de especies en categoría de conservaciónBVF-01Los
ejemplares de Flora que no puedan ser rescatados serán censados para la ejecución de un programa de
recolección de germoplasma, viverización y posterior plantación.

El detalle de estas medidas se encuentra en el Plan de Manejo de Medio Biótico (Anexo 5-1).

“Con el fin de evitar la contaminación genética, en el Plan de Manejo del Medio Biótico se ha establecido como base un procedimiento desarrollado por el INIA para la reproducción de especies mediante propágulos. Dentro de este procedimiento se destacan los siguientes puntos:

- Identificación de la planta (Familia, Género, Especie, subespecie, Nombre Común).
- Datos de localización (nombre recolector, número, fecha y sitio de recolección, Región o Provincia, Coordenadas y altura geográficas, pendiente, exposición, topografía).
- Información del hábitat (tipo de vegetación, especies asociadas y dominantes).
- Cantidad de plantas muestreadas.
- Área muestreada.
- Humedad de las semillas al momento de la cosecha.

Este procedimiento busca garantizar una recolección de propágulos exitosa, y que el material recolectado proceda única y exclusivamente del área en donde el Proyecto se desarrollará, evitando con ello cualquier tipo de contaminación genética. Respecto a la viverización, el número de temporadas de producción de plántulas dependerá de la elección del o los métodos de producción, el número total de ejemplares a compensar (incluyendo los ejemplares asociados a las tasas de prendimiento de la forestación), así como también de las características de cada especie objetivo.

Dado lo anterior, la producción de plántulas para lograr los objetivos de la viverización se estimó entre 2 a 3 temporadas. La definición de estos parámetros será informada y concordada con los organismos sectoriales competentes previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto.”

EIA Proyecto “Explotación Minera Oso Negro (RCA N°103/2015)

Apartado 1.2.1.1 Anexo 5-1 en relación con “Medidas de Mitigación”

Plan de Rescate y Relocalización- Especies Arbustivas

“El plan de rescate y relocalización será implementado para todas las especies identificadas con problemas de conservación de acuerdo a los listados oficiales. Previamente a la ejecución de la medida, se realizará un censo con el fin de identificar a los ejemplares viables de ser trasplantados. Luego de esto, los ejemplares serán rescatados y relocalizados a un área cercana, todo lo anterior de acuerdo a la metodología expuesta a continuación. Con la aplicación de esta medida se espera un éxito de 70% de prendimiento.”

Evaluación y Registro de Ejemplares a Rescatar

“Previo a los rescates, se realizará un censo de los ejemplares que serán afectados por el desarrollo de las acciones y obras del Proyecto, en el cual se georreferenciarán y marcarán los individuos viables de ser rescatados y relocados. Lo anterior dado que la experiencia indica un bajo éxito en el replante de individuos arbustivos adultos, y que las características de las especies objetivos (ej. P. Chilensis y K. Cistoidea), pueden establecerse en tipos de sustrato en los cuales muchas veces es muy difícil realizar el trabajo de rescate.”

Identificación del Área de Relocalización

“En base al número de individuos sujetos a rescate y relocalización, se estudiarán potenciales áreas para la relocalización de ejemplares. Estas áreas deberán tener características geomorfológicas y edafológicas, así como también una estructura y composición vegetacional similar al área de ubicación original de los ejemplares. El área a elegir será visada por los organismos con competencia en la materia.”

Monitoreo

“Se plantea un monitoreo de la replantación al primer mes de ejecutada la relocalización y durante los primeros dos años, con una frecuencia semestral.”

Informes

“Se plantea la entrega de informes semestrales que abarquen desde el censo hasta la ejecución de los monitoreos, durante los tres primeros años de realizado el rescate.”

Apartado 1.2.2 Anexo 5-1 Plan de Manejo Biótico, en relación con Medidas de Mitigación

Rescate de Germoplasma y Plantación

“Esta medida tiene por objetivo la compensación de los individuos que no podrán ser rescatados por el tipo de sustrato en donde se ubican, estado sanitario, u cualquier otra razón esgrimida en la evaluación y registro de los ejemplares a rescatar. Es por lo anterior que esta medida se ejecutará en forma paralela al rescate y relocalización de especies arbustivas, con anterioridad al inicio de las acciones u obras del Proyecto. La replantación de ejemplares producidos en viveros será en una relación 1:2, con un éxito esperado de 70% de prendimiento.”

Recolección de Germoplasma

“De modo independiente al rescate y relocalización de ejemplares, se realizará una recolección de germoplasma de especies arbustivas en toda el Área de Influencia Directa del Proyecto, de acuerdo al Protocolo de Colecta propuesto por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA, 2004).”

Viverización

“A partir del germoplasma recolectado, se realizarán pruebas de germinación durante 1 o 2 años para definir los métodos más eficientes para la producción de plántulas. Una vez definido el método se procederá a la producción de las plántulas necesarias para la plantación. Se estima que la producción total de plántulas demorará entre dos a tres temporadas. Las pruebas y producción se realizarán en un vivero cercano al Proyecto o mediante la firma de un convenio con una institución regional o vivero que tenga experiencia en la producción de las especies objetivo. La elección de la institución o vivero será acordada con la autoridad ambiental competente.”

Plantación

“Las plantaciones se realizarán en dos etapas. La primera de ellas consistirá en una plantación de prueba que establecerá los mejores procedimientos para lograr el mejor prendimiento de los ejemplares plantados. La segunda etapa se realizará una vez establecido el mejor procedimiento y corresponderá a la plantación definitiva. Se estima que la plantación definitiva se ejecutará al segundo o tercer año dependiendo de las

pruebas de germinación.”

Monitoreo

“Se realizará un monitoreo trimestral durante el primer año desde la ejecución de la plantación. Luego, estos monitoreos tendrán una frecuencia semestral por 2 años. Los parámetros de interés son: estado sanitario de los ejemplares plantados, aspectos de apariencia general, estado fitosanitario, aparición de marcas de daño, sobrevivencia, entre otros aspectos.”

Informes

“Se entregarán un informe a los 30 días de realizada la recolección de germoplasma. Luego se presentarán informes semestrales con el fin de informar a la autoridad sobre los avances de las pruebas de germinación. Por último, se entregarán informes trimestrales durante el primer año de ejecutada la plantación e informes semestrales durante dos años”

3.4.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	15
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Compensación o mitigación de flora
Acción	Microrruteo, rescate y relocalización preliminar de especies arbustivas de Cordia decandra, Pintoa chilensis y Krameria cistoidea disponibles para ser relocalizadas desde las áreas no intervenidas del Proyecto.
Fecha de Inicio	03-04-2023
Fecha de Término	30-01-2026
Forma de Implementación	•Ejecución de microrruteo de individuos de las especies arbustivas de Cordia decandra, Pintoa chilensis y Krameria cistoidea que se localicen al interior de los polígonos de las áreas de explotación de mineral y del acopio de mineral de media ley que no han sido intervenidos por el proyecto atendido el avance de producción del proyecto, el cual ha sido menor al proyectado para la etapa de operación e identificación del estado de cada individuo para ser relocalizado, considerando su estado fitosanitario. •Ejecución del rescate y relocalización de arbustos disponibles conforme a los términos considerados en el documento “Actualización Plan de Manejo Biológico - Especies Arbustivas - Proyecto Minero Oso Negro”, adjunto en Anexo 2 de este PdC y según resultados del microrruteo desarrollado en abril del 2023. Las actividades de rescate y relocalización fueron realizadas entre el 06 y 13 de octubre de 2023, en los Anexos del cargo 4 se presentan fotografías de su ejecución. De esta manera la actividad se ejecutará siguiendo estrictamente lo señalado en el PMB. Finalmente, se hace presente que conforme avance el proyecto se realizarán nuevas actividades de rescate y relocalización según corresponda, generando un informe de cuenta de su ejecución.
Indicadores de Cumplimiento	Microrruteo ejecutado satisfactoriamente, identificación de especies potenciales a rescatar, rescate y relocalización exitosa de 3 ejemplares de Cordia decandra, 10 de Krameria cistoidea, y 56 de Pintoa chilensis. Para efectos de este PdC, el éxito de la acción estará dado por el replante del total de los individuos rescatados.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte inicial se acompañarán los siguientes antecedentes: •Facturas de microrruteo. •Informe de microrruteo. •Fotos fechadas y georreferenciadas. •Tracks kmz.

Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará un Informe que dé cuenta de la ejecución del rescate y relocalización de los 3 ejemplares de <i>Cordia decandra</i> , 10 ejemplares de <i>Krameria cistoidea</i> y 56 ejemplares de <i>Pintoa chilensis</i> que incluya fotos fechadas y georreferenciadas.
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte que incluya consolidación de las actividades ejecutadas.
Costos Estimados	\$ 5.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	16
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Colecta y propagación de semillas
Acción	Colecta de Germoplasma de especies arbustivas de <i>Cordia decandra</i> , <i>Pintoa chilensis</i> y <i>Krameria cistoidea</i> disponibles desde las áreas no intervenidas del Proyecto, pero que si se encuentra aprobado ambientalmente para su intervención por la RCA N°103/2015, para su remisión a vivero especialista.
Fecha de Inicio	03-04-2023
Fecha de Término	31-07-2026
Forma de Implementación	La colecta del Germoplasma se ejecutó en base al microrruteo realizado al interior del área del proyecto los días 17, 18 y 19 de abril de 2023, en los polígonos de explotación de mineral y en el polígono de acopio mineral de media ley, donde se ejecutó la colecta de semillas, todo lo anterior conforme al PMB. Ejecución segunda campaña del rescate del germoplasma a través de colecta de semillas disponibles, según viabilidad de su obtención desde cada individuo en áreas aún no intervenidas por el proyecto, considerando su estado de avance. Esta campaña tiene proyectada su ejecución en el periodo marzo a mayo de 2026, del cual se generará un informe que contendrá la trazabilidad de las semillas recolectadas.
Indicadores de Cumplimiento	Ejecución del microrruteo y colecta de semillas.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte inicial se acompañará: •Único Informe de microrruteo y de colección de germoplasma. •Track del microrruteo efectuado. •Facturas de microrruteo y de colecta de germoplasma. •Fotografías fechadas y georreferenciadas. •Boleta o factura de servicios prestados
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará un Reporte de los resultados de la colecta de germoplasma de la segunda campaña de colecta.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará un Consolidado de reportes de las colectas realizadas incluyendo las fotografías fechadas y georreferenciadas de las actividades.
Costos Estimados	\$ 3.000.000

Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	17
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Compensación Revegetación
Acción	Viverización de las especies Cordia decandra, Pintoa chilensis y Krameria cistoidea a partir del germoplasma colectado los días 17,18 y 19 de abril de 2023 dentro de las áreas del proyecto individualizadas en la acción anterior, conforme el PMB, que asegure una relación de replante de, al menos, 1:2 respecto de las especies arbustivas que no fueron rescatadas y que no presenten prendimiento.
Fecha de Inicio	01-09-2023
Fecha de Término	10-02-2028
Forma de Implementación	•Las actividades de viverización comienzan una vez se reciben las semillas provenientes de las campañas de microrroteo. Las semillas son dispuestas en almácigos para luego ser ubicadas dentro del vivero. •Luego de lo anterior, dentro de las actividades propias del vivero está la supervisión y seguimiento del desarrollo de las semillas con el propósito de determinar una germinación exitosa. •De igual manera, se realizan pruebas de germinación para proyectar la actividad de plantación y así evaluar si se requiere una nueva recolección de germoplasma. •La propagación de individuos de Pintoa chilensis, Cordia decandra y Krameria cistoidea, se aborda en la acción 18 que tiene relación al seguimiento de la relocalización y compensación.
Indicadores de Cumplimiento	Propagación del 100% de las especies comprometidas en el Plan de Manejo Biótico y replante con éxito de 12 ejemplares de Cordia decandra, 86 de ejemplares de la especie Krameria cistoidea, y 222 ejemplares de Pintoa chilensis. (El éxito de la viverización corresponderá a la producción de plántulas que asegure una relación 1:2 al momento de su replante, en relación con las especies arbustivas que no fueron rescatadas y que no presenten prendimiento)
Medios de Verificación Reporte Inicial	•Informe de ejecución de servicio de rescate y relocalización de especies arbustivas. •Informe de Seguimiento del prendimiento de los individuos trasplantados. •Informes de estado de viverización de las especies en cuestión, conforme lo indica el PMB, refiriendo todos los estados de pago y boletas o facturas asociadas a dicha actividad, realizada en vivero.
Medios de Verificación Reporte Avance	•Reporte trimestral que dé cuenta de las actividades de viverización (N° de individuos por especie, campañas de rescate de germoplasma y replante. •Fotografías fechadas y georreferenciadas •Facturas o boletas y estados de pago.
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte final de las actividades de viverización realizadas para el rescate y relocalización consolidado en que dará cuenta del número total de los ejemplares relocalizados con sus respectivas coordenadas y fotografía fechadas y georreferenciadas de las áreas de replante
Costos Estimados	\$ 15.000.000

Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retardo de crecimiento de los ejemplares con periodicidad más lenta a la proyectada.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Reprogramar los plazos de propagación de ejemplares en el vivero.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	18
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de flora
Acción	Realizar el seguimiento periódico del replante tanto para los individuos de compensación como los de relocalización para las especies Cordia decandra, Pintoa chilensis y Krameria cistoidea.
Fecha de Inicio	10-03-2026
Fecha de Término	10-02-2028
Forma de Implementación	Para la ejecución de este seguimiento se debe tener presente que se realizará sobre la relocalización de los 3 ejemplares de Cordia decandra, 56 Pintoa chilensis y 10 Kramerias cistoideas extraídos del área del proyecto que aún no ha sido intervenido con la siguiente periodicidad: • Mensual durante el primer trimestre de relocalización. • Trimestral para el primer año. • Semestral desde el segundo año y hasta 24 meses desde la notificación de la aprobación del PDC. De igual manera se realizará el seguimiento para la medida de compensación consistente en el replante 566 ejemplares de Pintoa chilensis, 30 ejemplares Cordia decandra y 200 ejemplares Krameria cistoidea, con una periodicidad de seguimiento semestral. Todo lo anterior según lo establecido en el Plan de Manejo Biológico aprobado por la RCA N°103/2015. La actividad de seguimiento contempla: • Revisión en terreno a través de inspección visual de cada individuo replantado. • Se registrarán datos del estado fitosanitario, supervivencia y parámetros establecidos en el Plan de Manejo Biológico. • Elaboración de Informe que consigne los datos registrados bajo la periodicidad establecida en el Plan de Manejo Biótico.
Indicadores de Cumplimiento	Seguimiento periódico del 100% de los individuos relocalizados y compensados
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañarán los Informes de seguimiento que darán cuenta de los resultados obtenidos de la relocalización y compensación incluyendo el registro de los monitoreos, donde se indicarán los parámetros de estados fitosanitarios y porcentajes de supervivencia, considerando los porcentajes de supervivencia comprometidos, fotos georreferenciadas y fechadas, además de kmz de tracks.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará un Informe consolidado que dé cuenta de los resultados obtenidos de la relocalización y compensación, incluido el compendio de los registros de los monitoreos donde se indicarán los parámetros de estados fitosanitarios y porcentajes de supervivencia, considerando los porcentajes de supervivencia comprometidos, fotos georreferenciadas y fechadas, además de kmz de tracks.
Costos Estimados	\$ 80.000.000

Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	19
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Diagnóstico Elaboración de Estudios
Acción	Realización de estudio de investigación asociado a evaluar métodos de propagación de las especies Cordia decandra, Krameria cistoidea y Pintoa chilensis y desarrollar herramientas moleculares para apoyar su conservación en la Región de Atacama.
Fecha de Inicio	10-03-2026
Fecha de Término	10-08-2027
Forma de Implementación	•Evaluar métodos de propagación para las especies. •Evaluar diferentes sustratos y mezclas para optimizar la propagación de las especies. •Desarrollar soluciones biotecnológicas para la propagación de arbustos. •Evaluar marcadores moleculares para el estudio de la diversidad genética de las tres especies. Finalmente, se considera su posterior publicación, permitiendo la divulgación científica de la investigación financiada.
Indicadores de Cumplimiento	Ejecución de los objetivos del proyecto de investigación, incluyendo métodos validados de propagación para la multiplicación óptima de las tres especies de interés, presentación de soluciones biotecnológicas aplicadas que permiten la mejora de propagación, y establecimiento de los individuos en terreno.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	•Convenio de Investigación o documento a fin. •Reporte Trimestral de actividades realizadas.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe final que contendrá: •Métodos validados de propagación para la multiplicación óptima de las tres especies. •Informe científico de soluciones biotecnológicas aplicadas que permiten la mejora de propagación y establecimiento de los individuos en terreno. •Batería de marcadores de ADN para el estudio de poblaciones, 20 marcadores de tipo codominante y 5 de tipo D550haplotipo, para cada especie en cuestión.
Costos Estimados	\$ 70.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	20
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Compensación o mitigación de flora
Acción	Implementar medidas de protección adicionales a los individuos relocados y compensados
Fecha de Inicio	10-03-2026
Fecha de Término	10-03-2028
Forma de Implementación	Esta acción contempla un primer paso referido al análisis del sector de replante y el comportamiento ya evidenciado por los individuos afectos a esta actividad. De esta manera se elaborará un informe respecto de la capacidad de sobrevivencia de la especie y las aptitudes del suelo que recibirá a los individuos relocados. Este informe constará de una campaña de terreno a ser ejecutada por especialistas en la materia, cuyas conclusiones arrojarán las medidas de protección más idóneas para su ejecución. Esta actividad se desarrollará en 2 meses. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener presente que algunas de las medidas de protección a implementar pueden ser: • Enriquecimiento del sustrato al momento de la plantación o aplicación posterior. • Aplicación adicional de agua en el individuo. • Instalación de malla protectora para evitar acceso de animales al arbusto, • Instalación de sombrilla para disminución de efecto del sol. Cabe señalar que estas actividades son adicionales a lo señalado en el PMB y por tanto se determinará en qué individuos se ejecutarán siendo estos al menos un 5% del total de individuos comprometidos. El seguimiento de las medidas ejecutadas se realizará de forma semestral durante toda la vigencia del PDC.
Indicadores de Cumplimiento	Ejecución de medidas de protección adicionales en al menos 10% de los individuos relocados.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	• Informe que dé cuenta de las campañas de análisis del sector de replante y del comportamiento evidenciado por los individuos sujetos a la actividad, incluyendo: (i) caracterización del sitio receptor (propiedades físico-químicas del suelo, pendiente, exposición y cobertura vegetal). (ii) evaluación de la aptitud del suelo para la sobrevivencia de las especies relocadas. (iii) Análisis de la tasa de sobrevivencia preliminar observada. (iv) Identificación de factores de estrés detectados. (v) Listado de medidas idóneas adicionales a implementar para mejorar la sobrevivencia y adaptación de los individuos relocados. Reporte de seguimiento de resultado de las medidas aplicadas.
Medios de Verificación Reporte Final	• Informe consolidado que incorpore una evaluación integral de las medidas implementadas, considerando los resultados observados en terreno, incluyendo: (i) Tasa de sobrevivencia final de los individuos relocados (ii) Comparación con las metas comprometidas en la evaluación ambiental. (iii) Evaluación del estado fitosanitario de los ejemplares. (iv) Análisis del desempeño del sitio receptor (v) Análisis del cumplimiento de la medida y su efectividad. • Registro de costos de la acción.
Costos Estimados	\$ 55.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.5 Hecho 5

No realiza monitoreos trimestrales contemplados en el Plan de Manejo del Medio Biótico respecto de la especie *Lagidium viscacia*.

3.5.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.5.2. Metas

Cumplir con el programa de monitoreo establecidos en el Plan de Manejo Biológico definido durante la evaluación ambiental del Proyecto.

3.5.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

Según el apartado 1.3.1.2 del Plan de Manejo Biótico del Proyecto Oso Negro, “los antecedentes aportados por la Línea de Base del Proyecto, se encontraron registros de Vizcachas en el sector centro-norte de la ladera oeste del cerro Bandurrias, no encontrándose registros de actividad reciente en las campañas posteriores. Dado lo anterior se cree que la presencia de esta especie en el área del Proyecto ocurre en forma de migraciones desde pisos altitudinales mayores cuando en estos presentan condiciones climáticas extremas (Iriarte, 2008), por lo que su presencia en el área del Proyecto sería temporal y no periódica”.

Por su parte, en agosto de 2016 se realizó un informe de Monitoreo de Vizcachas mediante la utilización de cámaras trampa. La instalación de las cámaras trampa, se realizó previa identificación del área, la cual se recorrió durante dos días seguidos. Eligiendo, escarpas y laderas provistas de roquerías que caen hacia planos o quebradas vegetadas. Se utilizaron 12 fototrampas Bushnell Aggressor, de 24 horas cada una, durante 30 días, con modo infrarrojo automático y programadas para disparos consecutivos en intervalos de 1 segundo, por movimiento de cualquier objeto, a 50 m. La metodología utilizada para el monitoreo implicó un esfuerzo mayor a la metodología comprometida inicialmente, no obstante los resultados descartaron la presencia de la especie.

Durante el mes de abril de 2023, se realizó un nuevo monitoreo de vizcacha, el cual se realizó entre los días 27 de abril a 16 de mayo de 2023, donde se realizó un recorrido pedestre y se colocaron cámaras en terreno, las que permanecieron 20 días, con registro continuado, informe que se anexa a este Programa. Los resultados reflejaron que no se registró presencia de vizcachas en el área de estudio, ni evidenciaron rastros directos e indirectos de esta. El referido informe indica que de acuerdo con la ecología de las especies, esta especie se distribuye en sectores de montañas, laderas rocosas, y todas aquellas áreas que les permita escabullirse de depredadores, como zorros y aves rapaces, quedando su hábitat restringido en función de la depredación por la disponibilidad de alimento (Ministerio de medio Ambiente, 2019) y como parte de su dieta, herbívoros, en los que prefieren herbáceas como alfalfa, vegetales duros, coriáceos, ricos en celulosa y de difícil digestión como

pastos alto andinos como la Festuca sp, Stipa sp. Senecio sp.

Señala el informe que en virtud de lo expuesto y los resultados del monitoreo, la ausencia de vizcacha se podría explicar debido a que “geográficamente las probabilidades de que estos sectores topográficos alberguen la especie, es baja, dada a sus particularidades específicas de distribución de la especie, y condiciones bióticas del medio, tomando en consideración también, a que de acuerdo a los hábitos alimenticios de estos ejemplares, no se distribuyen de forma natural las coberturas vegetacionales en que las que se desarrolla y alimenta la Viscacha. Siendo este sector un área con formaciones de matorrales muy abiertos y en mosaicos, con una baja a nula cobertura vegetacionales de habito herbáceo”.

Complementando dichas conclusiones, lo analizado en la plataforma de ARCLIM del Ministerio de Medio Ambiente, y revisados los análisis históricos de probabilidad de presencia de vizcacha en el sector donde se emplaza el Proyecto, bajo una identificación geográfica, se puede apreciar que en el sector donde se encuentra el proyecto minero Oso Negro, existe bajas probabilidades de presencia de la especie en cuestión. Conforme a lo anterior, a partir del segundo monitoreo, el cual presenta mayores esfuerzos de registro que el monitoreo comprometido ambientalmente, se mantienen los mismos resultados registrados en la fase de construcción, en orden a que no se verifica la presencia de la especie en el área de estudio.

Si bien los monitoreos descartaron la presencia de la especie, estos fueron realizados con casi siete años de diferencia, por lo que la falta de información generó una pérdida de conocimiento en torno a los objetivos contemplados en el PMB.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Considerando la ausencia de la presencia de la especie en el área de estudio, los efectos negativos del incumplimiento se eliminan realizando monitoreos trimestrales durante los 24 meses de duración del PDC, contemplando un área más extensa de estudio que la señalada en el PMB, dentro del sector alto de la cuenca de Quebrada del Totoral. Adicionalmente, se considera una publicación que permita el desarrollo de conocimiento sobre los hábitos migratorios de la especie

3.5.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°103/2015 Proyecto “Explotación Minera Oso Negro”

Considerando 10.2 Medidas de Compensación de Impacto Ambiental

MedioComponenteImpacto ambiental previstoCódigo del potencial impactoMedidas de mitigación

BióticoFauna Alteración de hábitats de especies en categoría de conservación.BFA-01Implementación de Plan de Monitoreo de L. guanicoe y L. viscacia a efectuarse en las fases de construcción y operación.

El detalle de estas medidas se encuentra en el Plan de Manejo del Medio Biótico (Anexo 5-1).

Anexo 5-1 Plan de Manejo del Medio Biótico, EIA Proyecto “Explotación Minera Oso Negro (RCA N°103/2015)

1.3.2 Medidas de Compensación

“Las medidas de compensación del Proyecto están orientadas a la generación de conocimiento de las especies Lama guanicoe y Lagidium viscacia. (...) Para el caso de L. viscacia, el monitoreo estará enfocado a la descripción de la distribución en el sector alto de la cuenca de Quebrada del Totoral, específicamente en la subcuenca en donde se localiza el proyecto (subcuenca de Chañarcillo - Los Molles).”

1.3.2.2 Plan de Monitoreo de Viscachas

1.3.2.2.1 Objetivos

“El objetivo general del presente monitoreo es la identificación y caracterización de las poblaciones de *L. viscacia* existentes en el sector alto de la cuenca de Quebrada del Totoral, específicamente en la subcuenca en donde se localiza el proyecto (subcuenca de Chañarcillo - Los Molles). El monitoreo estará diseñado con el objetivo de recopilar evidencia sobre los comportamientos migratorios de las Vizcachas, la descripción de los tamaños poblacionales en el área de estudio, composición de los grupos familiares, áreas de ocupación, entre otras características puntuales y temporales.

Este procedimiento busca garantizar una recolección de propágulos exitosa, y que el material recolectado proceda única y exclusivamente del área en donde el Proyecto se desarrollará, evitando con ello cualquier tipo de contaminación genética. Respecto a la viverización, el número de temporadas de producción de plántulas dependerá de la elección del o los métodos de producción, el número total de ejemplares a compensar (incluyendo los ejemplares asociados a las tasas de prendimiento de la forestación), así como también de las características de cada especie objetivo. Dado lo anterior, la producción de plántulas para lograr los objetivos de la viverización se estimó entre 2 a 3 temporadas. La definición de estos parámetros será informada y concordada con los organismos sectoriales competentes previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto.”

1.3.2.2.2 Metodología

“A través de fotointerpretación de las unidades vegetacionales y un modelo de elevación digital (DEM), se identificarán potenciales áreas de ocupación de Vizcachas en el sector alto de la subcuenca, específicamente en la cadena montañosa de la cual el cerro Bandurrias forma parte (Ilustración 1-3), con un área estimada de 30 km². Un porcentaje representativo de estas áreas serán validadas/corregidas a través de una campaña de terreno. Una vez validadas las unidades, un equipo de profesionales recorrerá las áreas potenciales de habitabilidad de la especie para verificar la presencia de ejemplares. En el caso de encontrar poblaciones residentes, se procederá a su georeferenciación, realizar una estimación del número de individuos (con metodología descrita anteriormente), composición, caracterización del grupo y su hábitat, registro de fecas, entre otros datos de interés.”

1.3.2.2.3 Frecuencia y duración

“La frecuencia del monitoreo será trimestral durante la fase de construcción y los dos primeros años de la operación, con una duración de tres años en total.”

1.3.2.2.4 Entrega de informes

“En base a los antecedentes obtenidos del monitoreo, se hará entrega al SEA regional, y a través de él a los organismos con competencia, un informe consolidado con los resultados de la ejecución del plan. Este informe tendrá una frecuencia trimestral durante los tres años de duración del estudio.”

3.5.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	21
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de fauna
Acción	Monitoreo de <i>Lagidium viscacia</i> .

Fecha de Inicio	10-03-2026
Fecha de Término	10-02-2028
Forma de Implementación	•Ejecución de campañas de monitoreo trimestrales de Lagidium viscacia según la metodología definida en la actualización de Plan de Plan de Manejo Biológico (Anexo-02 Adenda 4) de la RCA N°103/2015, ampliando el radio de análisis a 3.000 ha del sector alto de la cuenca de Quebrada del Totoral, con la finalidad de verificar posibles cambios en la distribución de la especie. •Reportes de las Campañas ejecutadas ante la SMA. •Se considera la generación de una publicación que cumpla con los objetivos del PMB en relación a la especie.
Indicadores de Cumplimiento	Ejecución de monitoreos trimestrales durante 24 meses desde que se notifique la resolución que aprueba el PdC.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	Reportes trimestrales del monitoreo.
Medios de Verificación Reporte Final	•En el reporte final se acompañará Informe que dé cuenta de los resultados obtenidos en las campañas comprometidas. •Publicación de resultados que cumpla con los objetivos del PMB en relación con la especie. •Copia de factura monitoreo de vizcacha.
Costos Estimados	\$ 34.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.6 Hecho 6

No construye muro de conducción ni sistema de captación de aguas lluvia en el área del botadero de estériles.

3.6.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.6.2. Metas

Habilitar el muro de desvío y el canal de conducción de aguas lluvias en el sector de botadero de estériles conforme lo señalado en RCA N°103/2015.

3.6.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

El objetivo de la obra de manejo de aguas lluvias del Proyecto, según lo declarado por el Titular durante la evaluación ambiental en el PAS 106 fue “realizar una obra hidráulica que desvíe y conduzca de forma segura los escurrimientos producidos, a objeto de proteger el sector de acumulación de escombros” (Anexo 6, Adenda 1), lo que guarda relación con la normativa vigente a la fecha de presentación del Proyecto, relacionada con el Art. 41 del D.F.L N°1122/1981 Código de Aguas: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fuesen necesarias realizar en cauces naturales o artificiales con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas (...)”.

Por su parte, atendida la modificación de la normativa ambiental del DS 95/2001 por el Artículo 157 del RSEIA y la homologación a la naturaleza del permiso, cuya obra, es necesaria que sea aprobada por la Autoridad en sede ambiental y con posterioridad en sede sectorial, es que el objeto de protección queda por el mencionado Art 157, que fundamenta los requisitos para el otorgamiento del PAS 157: “El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas” (Art. 157 RSEIA Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales).

De lo anterior, se colige, que los objetos de protección quedan definidos para:

- (i) la no afectación de la vida o salud de los habitantes y
- (ii) la no contaminación de las aguas.

La inexistencia de efectos negativos queda definida al no verse alterada ninguno de los objetos definidos anteriormente, cuyos fundamentos se pasan a exponer a continuación:

Respecto a la no afectación de la vida o salud de los habitantes

El Capítulo 2 del EIA del Proyecto, refiere a las líneas de base para cada uno de los componentes ambientales en análisis, respecto a medio humano local, se indica en la página 108 “En el área de influencia local del

Proyecto, sólo se encuentra una vivienda y un campamento, ambos deshabitados e imposibilitados de ser habitados", en los cuales el campamento se encuentra a una distancia promedio de 4 km desde la Faena, mientras que el asentamiento humano más cercano es Hacienda Castilla, ubicada a 27 km al oeste del área del Proyecto, según lo señalado en la mencionada línea de base.

De manera complementaria, se indica en el área de influencia "no existe infraestructura de servicio de ninguna índole (salud, educacional, financiera, comercial, industrial, sanitaria, agua potable, alcantarillado, electricidad, etc.)", por lo que la línea base de medio humano concluye que "En el AID y AII del Proyecto no se encuentran asentamientos humanos permanentes ni temporales, siendo la Hacienda Castilla el asentamiento humano poblado más cercano, a pesar de estar aproximadamente a 27 km al oeste del Proyecto".

De lo anterior se desprende que la lejanía de los asentamientos humanos es tal, que no confluye los efectos negativos en no haber construido las obras de manejo de aguas lluvias comprometidas por el Titular durante la evaluación ambiental.

Respecto a la no contaminación de las aguas

En relación a una posible afectación a las aguas, se descarta este efecto, habida consideración de los antecedentes técnicos señalados por el Titular durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto. En respuesta a la Adenda 1.31 de la Adenda 1, ante la observación de la Autoridad relacionada a la interacción de dicho depósito con la calidad de los recursos hídricos presentes en el área de influencia del proyecto, se señala que para las siguientes componentes:

- Hidrología: "De acuerdo a los antecedentes aportados por la Línea de Base del EIA, la hidrología del área de Botadero (donde se emplazarán los dos Botaderos proyectados, tanto el de estériles como el de rechazo), al igual que del Proyecto en su totalidad, está dominada por la igualdad entre las tasas de precipitaciones y de evapotranspiración, lo que provoca la ausencia de escurrimientos superficiales permanentes."
- Permeabilidad: "los niveles piezométricos medidos en el área arrojan una profundidad media mayor a 47,75 m y un mínimo de 29,3 m, con permeabilidad muy baja (entre un mínimo de 10-4 m/d y 0,06 m/d). En cuanto a la calidad de las aguas, los análisis hidroquímicos realizados tienen un grado variable de no potabilidad de acuerdo con la norma NCh 409 Of.05 en todos los puntos observados."
- Características del material a depositar: el Titular acompañó antecedentes técnicos con la finalidad de descartar la generación de drenaje ácido y movilidad de contaminantes de los materiales que no tiene un valor comercial para el Proyecto, es que se ejecutaron los ensayos ABA modificado y SLPL en cuatro muestras extraídas del futuro rajo minero (Antecedentes en Anexo 10 de Adenda 1). De acuerdo al Titular, "Los ensayos ABA ejecutados indican que las muestras clasifican como no productoras de ácido debido a su potencial neto de neutralización positivo. Los resultados obtenidos en el test SPLP indican que las muestras presentarían una bajísima movilidad de elementos potencialmente tóxicos si estuvieran en contacto con lluvia ácida, cumpliendo con ello la normativa aplicable". Es por lo anterior, es que el Titular indica a continuación que "la zona de Botaderos no interactuará ni afectará la calidad de los recursos hídricos superficiales, primero, porque el potencial flujo superficial del cauce esporádico será desviado para evitar el contacto con los estériles allí dispuestos, y segundo, porque el material a depositar en el Botadero de Estériles no es productor de ácido y poseen una bajísima movilidad de elementos potencialmente tóxicos, tal y como lo indican los ensayos ABA y test SLPL" (Respuesta 1.31 a Adenda 1).

Es por lo anterior, es que para esta componente, es que el Titular concluye que "Lo anterior sumado a las características del área (Baja tasa de precipitaciones, igualdad entre las tasas de precipitación y evapotranspiración, primer metro de suelo con gran presencia de carbonatos, baja permeabilidad del subsuelo,

acuífero a más de 29,3 m) garantizan que los Botaderos (de Estériles y de Rechazo) no tendrán afectación en la calidad del recurso hídrico subterráneo.” (Respuesta 1.31 a Adenda 1).

En conformidad a lo expuesto anteriormente, el análisis efectuado permite señalar que, si bien no se construyó las obras de manejo de aguas lluvias definidas por el Titular durante la evaluación ambiental y que la zona donde se emplaza el Proyecto “Explotación Minera Oso Negro” presenta escasas precipitaciones (considerando la información entregada por el Titular durante la evaluación ambiental de este Proyecto, así como estadística actualizadas de las estaciones pluviométricas de la zona de emplazamiento, entre los períodos de 1967 a 2020 y la proyección de precipitaciones desde el banco de datos de la Plataforma de ArClim de la MMA , cuyo detalle se encuentra en Informe Complementario Cargo N°6), durante el período de operación de la faena y que junto que las características químicas del material emplazado no presentan indicios de generación de ácidos ni reúnen las condiciones de movilidad, de acuerdo a las concentraciones para cada uno de los analitos de interés definidos en el ensayo SPLP, cuyos límites se encuentran definidos en el D.S 148/2004 del Ministerio de Salud.

Por lo tanto, habida consideración de los objetos de protección definidos por el Art 157 del RSEIA, es que se descarta la concurrencia de efectos negativos sobre éstos.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Habilitar el muro de desvío y el canal de conducción de aguas lluvias en el sector de botadero de estériles conforme lo señalado en RCA N°103/2015.

3.6.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°103/2015 Proyecto “Explotación Minera Oso Negro”

Considerando 4.2.1.7, en relación con “Descripción del Proyecto”

Manejo de Aguas Lluvias – Botadero de Estériles

En el área del Botadero de Estériles se proyecta la excavación de un sistema que permita la captación y posterior desagüe de los escurrimientos superficiales.

Este sistema tendrá una dimensión de 0,5 de ancho por 0,6 m profundidad, una longitud de 2.000 m y una pendiente máxima de 4°.

Esta obra tendrá como finalidad evitar que dichas aguas afecten la estabilidad del Botadero de Estériles.

Apartado 4 Anexo 6 EIA 1 RCA N°103/2015, en relación con “Permisos Ambientales Sectoriales”

“... el proyecto de conducción de aguas lluvias considera la construcción de un muro para el desvío de las aguas lluvias, junto con un canal de conducción. Las características de las obras proyectadas se presentan a continuación.”

4.1 Muro de desvío de aguas

“A objeto de proteger el sector de botadero estériles, y asegurar la adecuada recolección de las aguas lluvias que escurran por la quebrada, se proyecta la construcción en el lecho de un muro de contención mediante estructura gavionada de 1 m de alto por aprox. 72 m de largo, con taludes laterales 1:1, y que conecta con el canal de conducción en el punto de menor cota del muro.”

3.6.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	22
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Habilitación y mantenimiento del sistema de conducción de aguas lluvias y construcción del muro de conducción
Fecha de Inicio	01-08-2023
Fecha de Término	10-02-2028
Forma de Implementación	Se elaborará y tramitará el permiso ambiental sectorial N°157 para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales y que, posteriormente, este será presentado ante la Dirección General de Aguas (en adelante, "DGA") y la Dirección de Obras Hidráulicas (en adelante, "DOH"). Esta actividad comenzó el 17 de agosto de 2023 y se encuentra en etapa de resolución de observaciones. Esto, según las siguientes actividades: •Elaboración de permisos sectoriales ante DGA con profesional especialista. •Tramitación del permiso ante la Autoridad. •Obtención de la Resolución que autoriza la ingeniería de las obras de manejo de aguas lluvias. •Construcción de las obras de manejo de aguas lluvias y muro de contención, en función de la progresión del desarrollo de las obras, según los términos alcanzados en la etapa anterior, vale decir, considerando los avances realizados para la habilitación de la solución hidráulica de carácter intermedia, referida a la acción posterior del presente PdC. •Obtención de resolución de funcionamiento de obras por parte de DGA. •Revisión y Mantenimiento de las obras de manejo 1 vez por semestre, posterior a la aprobación de funcionamiento. •Mayores antecedentes respecto a las obras de manejo se encuentran en los Anexos asociados al Cargo 6.
Indicadores de Cumplimiento	Construcción, habilitación y mantenimiento del muro de desvío de aguas lluvias y canal de conducción de aguas lluvias en el sector de botadero de estériles y aprobación del proyecto a través de las resoluciones de la DGA y DOH.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el Reporte Inicial se acompañarán facturas para ejecución del Servicio de Consultoría para elaboración de Permiso.
Medios de Verificación Reporte Avance	En los reportes de avances se acompañará la siguiente documentación, con objeto de dar a conocer el estatus de avance asociado: •Copia de ingreso del proyecto de conducción de aguas lluvia ante la DGA y la DOH. •Reporte del estado de avance del proyecto en concreto. •Resoluciones que aprueban el proyecto de conducción de aguas lluvias. •Copia de resolución o acta DGA que aprueba funcionamiento de obras.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará Informe de respaldo de reportes check-list de revisión semestral, junto con fotografías georreferenciadas y fechadas de las obras de manejo operativas
Costos Estimados	\$ 303.483.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Demora en la obtención del permiso para la construcción de la obra.

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se realizarán gestiones con la Autoridad mediante reuniones de lobby para conocer el estado del Proyecto y definir en conjunto un plan de acción frente a una demora en los tiempos de tramitación. Previo a la fecha de vencimiento, el Titular dará a conocer a la SMA la condición que origina el retraso, de manera de definir un nuevo plazo. Por otra parte, tras la obtención de la resolución respectiva, como acción alternativa, se contratará otra empresa del mercado que construya las obras de manejo de aguas lluvias.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	23
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Habilitación y mantenimiento de solución hidráulica intermedia.
Fecha de Inicio	10-02-2026
Fecha de Término	10-08-2026
Forma de Implementación	Considerando los tiempos de aprobación y ejecución de las obras hidráulicas comprometidas para el Proyecto (las que se describen en la acción posterior), es que se implementará parcializadamente las obras de manejo que se plantean en la acción siguiente. Para ello, es que se pretende, para esta acción, la implementación de barreras New Jersey. Lo anterior, conforme se explica en los Anexos del cargo 6.
Indicadores de Cumplimiento	Obra provisoria construida y operativa 100%, con registro de mantenimiento de las barreras New Jersey.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte de avance se acompañará Informe que dé cuenta de la instalación de barreras New Jersey, mediante fotografías georreferenciadas y fechadas.
Medios de Verificación Reporte Final	En el reporte final se acompañará Informe que dé cuenta del respaldo de los reportes check-list correspondientes a la revisión semestral, los cuales deberán ser firmados por el responsable de su elaboración y/o validación.
Costos Estimados	\$ 60.290.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.7 Hecho 7

Las luminarias que forman parte del sistema de alumbrado de exteriores de la faena minera no cuentan con certificación de cumplimiento de los límites de emisión.

3.7.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.7.2. Metas

Regularización de alumbrado exterior de faena de acuerdo con la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.

3.7.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

El efecto negativo producido por la infracción corresponde a la emisión de flujo luminoso no certificado incumpliendo la emisión indicada en el D.S. N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, implicando la contaminación de los cielos nocturnos de la Región de Atacama, afectando su calidad astronómica.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Dicho efecto negativo se eliminará reemplazando las luminarias por otras que estén en conformidad al D.S. N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, considerando que las luminarias fueron adquiridas e instaladas con anterioridad a la entrada en vigencia del D.S. N°1/2022, estas califican como “fuentes existentes” conforme a lo dispuesto en dicha normativa, no obstante, cuando las luminarias instaladas requieran recambio, la empresa deberá dar cumplimiento a las exigencias de dicha normativa.

3.7.4. Normativas Pertinentes

-D.S. N° 43/2012, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica
Artículo 13. Control.

“El control de la presente norma de emisión se realizará mediante la certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión conjunta en el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, de la verificación del cumplimiento de los límites de luminancia en el caso de letreros luminosos ya instalados y mediante la verificación de la correcta instalación de todas las fuentes emisoras, conforme con lo establecido en la presente norma.”

Artículo 16. Laboratorios y Certificado.

“La certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de límites de emisión conjunta en el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, se deberá realizar mediante laboratorios autorizados por la

Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en adelante SEC.”

3.7.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	24
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Mejoras a instalaciones.
Acción	Reemplazo de luminarias existentes por luminarias certificadas.
Fecha de Inicio	01-05-2023
Fecha de Término	29-09-2023
Forma de Implementación	•Catastro de luminarias existentes. •Compra de luminarias certificadas de acuerdo con DS 43/2012 del MMA. •Reemplazo de luminarias por otras que cuenten con certificado de acuerdo con el DS 43/2012 del MMA. •Verificación de ángulos de luminarias instaladas en conformidad al DS 43/2012 del MMA. •Cuando las luminarias instaladas requieran ser reemplazadas, el titular deberá asegurar que dicho recambio se realice en cumplimiento con las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N.º 1 del año 2022, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
Indicadores de Cumplimiento	Contar con luminarias 100% operativas, certificadas e instaladas de acuerdo a los ángulos establecidos en DS N°43/2012 del MMA, con verificación frecuente.
Medios de Verificación Reporte Inicial	En el reporte Inicial se acompañarán verificadores que den cuenta de las actividades realizadas: •Informe ejecutivo que dé cuenta de la correcta sustitución de luminarias cumpliendo el DS N°43/2012 del MMA. •Factura de compra de luminarias certificadas.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 10.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	25
Tipo de acción	Por Ejecutar

Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento a través los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N 166/2018 de esta Superintendencia.
Fecha de Inicio	10-02-2026
Fecha de Término	10-03-2028
Forma de Implementación	Dentro del plazo, y según la frecuencia establecida en la Resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento, se accederá al SPDC y se cargará el Programa y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.
Indicadores de Cumplimiento	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Medios de Verificación Reporte Final	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	N/A
Acciones Alternativas Asociadas	

[illegible]

[illegible]

Se comunica que el titular MINERA SAN FIERRO CHILE LIMITADA ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol F-008-2023, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 7 / 2026, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 26-02-2026 18:25:41
